

- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. ARQUITECTURA Y LUGAR
 - 2.1. ANÁLISIS DEL TERRITORIO
 - 2.1. IDEA E IMPLANTACIÓN
 - 2.3. EL ENTORNO Y COTA CERO
- 3. FORMA Y FUNCIÓN
 - 3.1. USOS Y ORGANIZACIÓN
 - 3.1.1. ZONING
 - 3.1.2. RECORRIDOS
 - 3.2. FORMAS Y VOLÚMENES
- 4. CONSTRUCCIÓN
 - 4.1. MATERIALIDAD
 - 4.1.1. FACHADA
 - 4.1.2. TECHOS
 - 4.1.3. PAVIMENTO Y REVESTIMIENTO INTERIOR
 - 4.2. ESTRUCTURA
 - 4.2.1. DATOS Y CÁLCULO
 - 4.2.2. PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 4.2.3. FORJADO SÓTANO 1
 - 4.2.4. FORJADO PLANTA BAJA
 - 4.2.5. FORJADO PLANTA PRIMERA
 - 4.2.6. FORJADO PLANTA SEGUNDA
 - 4.2.7. FORJADO PLANTA TERCERA
 - 4.2.8. FORJADO PLANTA TIPO TORRE
 - 4.3. INSTALACIONES
 - 4.3.1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA
 - 4.3.2. DISTRIBUCIÓN Y ESPACIOS PREVISTOS
 - 4.3.3. CLIMATIZACIÓN
 - 4.3.4. ILUMINACIÓN
 - 4.3.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - 4.3.6. ACCESIBILIDAD
 - 4.3.7. FONTANERIA Y SANEAMIENTO
 - 4.3.8. CONJUNTO INSTALACIONES
 - 4.3.9. DETALLE FALSO TECHO



El proyecto que se plantea consiste en un complejo de oficinas en un punto estratégico entre la calle de Serrería y la avenida de Blasco Ibáñez. Resultado del cual, se crea una zona de mayor carácter público a lo largo de la planta baja y planta primera constituyendo el zócalo del proyecto, y una torre de diez plantas de oficinas de carácter más privado. Se ha querido enfatizar ese contraste funcional mediante la forma y la materialidad de ambos, siendo éstos bastante contrastados.

El solar escogido, es de dimensiones bastante reducidas y se caracteriza por los edificios colindantes en la zona oeste de la parcela. Este aspecto, condiciona enormemente el proyecto y obliga a desplazar el mismo hacia la zona este del solar sin olvidar la necesidad de crear un paseo óptimo (inexistente hoy en día) que sirva de nexo de unión entre la avenida de Blasco Ibáñez y el barrio del Cabañal. Para ello, se ha optado por plantear un paseo de dimensiones similares al existente en la calle de Serrería y incorporar mobiliario urbano que permita sentarse. Además, en ambos extremos de este paseo se disponen plazas duras, como antesala al edificio en sus dos extremos.

Por último, el programa se compone de:

- Zócalo: restaurante, guardería, pequeños comercios, auditorio, sala de exposiciones, biblioteca-hemeroteca, aulas polivalentes, cafetería y gimnasio.
- Torre: espacio de oficinas, zonas de estar, terraza-solarium, salas de reuniones, sala de conferencias.

Al margen, destacar a su vez que se ha habilitado una zona de aparcamiento subterráneo compuesta por dos sótanos.

1. EL CABAÑAL

Se trata de un barrio perteneciente al distrito de Poblados Marítimos. Concretamente se sitúa al este de la ciudad de Valencia. Queda limitado al norte por la Malvarrosa, al sur por el Grao y al oeste por Ayora. Siendo su conexión con el mar, lo que lo convierte en único.

A pesar de su excelente posicionamiento, se trata de un barrio de considerable deterioro y que ha sufrido periodos de importante especulación urbanística.

Su peculiar trama en retícula deriva de las antiguas barracas y esta catalogado como Bien de Interés Cultural. Además fue un pueblo eminentemente de pescadores que se fue convirtiendo en zona de interés para el descanso y el ocio.



2. VIALES

Los grandes ejes viarios de la ciudad de Valencia, creados a lo largo de su historia, han tenido siempre la pretensión de aproximar y enlazar la ciudad con el mar. Al principio, este acercamiento era de carácter estratégico, como vías de servicio para el transporte de mercancías entre el puerto y la ciudad. Sin embargo, la progresiva atracción por el frente litoral, supuso la aspiración de vincular las zonas del ensanche del XIX y XX con un litoral que hasta el momento vivía ajeno a lo que ocurría fuera de sus límites.

El Antiguo Camino del Grao, que actualmente es la Avenida del Puerto, fue el primer vínculo establecido, seguido del Paseo de Valencia al Mar, actual Avenida de Blasco Ibañez. Sin embargo, éste último, cierto es que no ha llegado a materializarse, siendo el final de la misma, nuestro ámbito de proyecto. Mucho más reciente, es la Avenida de los Naranjos, que ha adquirido una vital importancia para la ciudad al organizarse en torno a ella, los espacios universitarios de la ciudad. Por último, cabría destacar la Avenida de Francia y Avenida de las Baleares, más al sur y de marcado carácter urbano.

3. EQUIPAMIENTOS

El Cabañal es un barrio residencial, donde a nivel equipacional prima el pequeño comercio. Su proximidad al puerto aporta un contraste enorme con la zona nueva del puerto, sobre todo, después de todos los elementos equipacionales incorporados a raíz de la Copa América. Esta atracción turística, generó a su vez la construcción de nuevos hoteles e infraestructuras que parecen no convivir con total armonía con los elementos del barrio.

La falta de planificación conjunta del barrio y el puerto, es una de las grandes carencias urbanísticas que se perciben en la zona con tan solo dar un vistazo. Cabría destacar a su vez, la ausencia casi total de espacios verdes y de plazas.

Próximo a nuestra intervención destacamos como elementos equipacionales más destacados: el Mercado del Cabañal situado a este de la parcela, el Centro de Salud ubicado justo al borde sur de nuestra parcela y por último, detrás de éste, el colegio público de Serrería.

4. ACCESIBILIDAD Y TRANSPORTE

Al margen de los grandes ejes, y acotando la escala al ámbito de proyecto. Centrándonos en el barrio del Cabañal, destacamos las siguientes infraestructuras y equipamientos:

- Una línea de tranvía que recorre la Avenida de los Naranjos y la comunica con el paseo marítimo.
- Siendo una zona bastante turística, destacamos el autobús como elemento importante. Además próxima a la parcela, encontramos dos paradas importantes, una en frente de la misma y otra al borde de la Avenida de Blasco Ibañez.
- Destacamos a su vez la estación de tren del Cabañal, situada al norte de nuestra parcela.
- La circulación de los vehículos privados que resulta bastante buena al tratarse de grandes avenidas. Caso opuesto, el interior del Cabañal, en donde las calles resultan muchísimo más estrechas.
- Por último, destacamos también la bicicleta, como un elemento que esta cada vez más en uso dentro del ámbito de la ciudad, sobre todo gracias a la incorporación del servicio de Valenbisi. En este sentido, destacamos la presencia de una parada justo en la parte norte de nuestra intervención.

5. CONCLUSIONES

Tal y como hemos mencionado, nos encontramos por tanto, ante un tejido urbano de gran contraste entre los lindes de nuestro proyecto. La calle de Serrería, marca el límite entre esos dos tejidos y nuestra intervención, en consecuencia se convierte en un elemento visagra entre los dos tejidos.

Una de las pretensiones del proyecto a nivel de urbanización, es crear un nexo de unión entre el inicio del barrio del Cabañal y la Avenida de Blasco Ibañez, que hoy en día no existe. Este nexo se reforzará con la creación de dos plazas de pequeñas dimensiones a cada extremo. Si bien, son de distinto carácter, se van a tratar idénticas.



1. Parada de autobús.
2. Estación de tren del Cabañal.
3. Estación de Valenbisi.
4. Mercado del Cabañal.
5. Centro de Salud.
6. Colegio público Serrería.



1. VEGETACIÓN

A la hora de distribuir la vegetación en la parcela, se ha creado una zona más densa en la plaza sur con el fin de separarla de la salida del parking y el viario en general. El resto de vegetación simplemente sirve de separador con la calle Serrería y se han añadido unas palmeras en el ámbito norte a modo representativo.

NARANJO AMARGO



PLATANO DE SOMBRA



ÁRBOL DE JUDEA



PALMERA CANARIA



2. PAVIMENTO Y MOBILIARIO EXTERIOR

En cuanto al pavimento, se ha creado una macla compuesta por piezas de hormigón prefabricado de 1.2x0.2 metros. Éstos se transforman en zonas de césped según nos conviene para marcar los recorridos que nos convienen en proyecto. Se tomo como referencia la plaza Victor.J.Cuesta de Durán&Hermida.

El mobiliario pretende no resaltar por encima del pavimento y que resulte un elemento más del mismo. Por ello se ha optado por colocar bancos de hormigón de 3x0.6 metros distribuidos uniformemente a lo largo del paseo y de la plaza.



1. CONDICIONANTES

Desde mi punto de vista, el condicionante mayor de nuestro proyecto es la proximidad a la parcela de los edificios en la zona oeste. Ésto nos ha llevado a intentar alejarnos lo máximo posible del frente de fachada dejando en la zona este un espacio mínimo para poder crear un paseo óptimo que facilite la conexión.

Se planteo las dos posiciones naturales de la torre, bien en la zona norte o en la zona sur y finalmente se optó por la primera opción al resultar más interesante en cuanto a parámetros de soleamiento y adaptarse mejor a la escala de los edificios colindantes.

Al margen de esto, se busco alinear nuestro conjunto por un lado al edificio posterior y por el otro a la calle que delimita la zona ajardinada.



2. INTENCIONES

Al comenzar el proyecto, uno de los puntos de partida fue plantearse como unificar dos ámbitos que hoy en día están desconectados como son la avenida de Blasco Ibañez y el jardín que surge como antesala del barrio del Cabañal.

Para ello, se crea un ancho de acera que continua la trama existente de la calle Serrería y que permite tanto la circulación peatonal como la colocación de mobiliario urbano para sentarse.

Junto a este paseo, se crean dos espacios tanto en la parte anterior como posterior de nuestro edificio. Ambos se han tratado del mismo modo. Sin embargo el carácter de los dos es diferente. La plaza norte, es un espacio de antesala para una de las dos entradas principales de nuestro proyecto. Es un espacio más abierto y que se concibe más como un lugar de paso que de estar, al tener el jardín de Blasco Ibañez a tan solo un paso. En cuanto a la plaza sur, se trata de un espacio mucho más encasillado y que se percibe como un lugar más íntimo y recogido. Para darle una cierta continuidad, se ha querido vincular lialmente este espacio con el jardín que sirve de antesala del barrio del Cabañal.



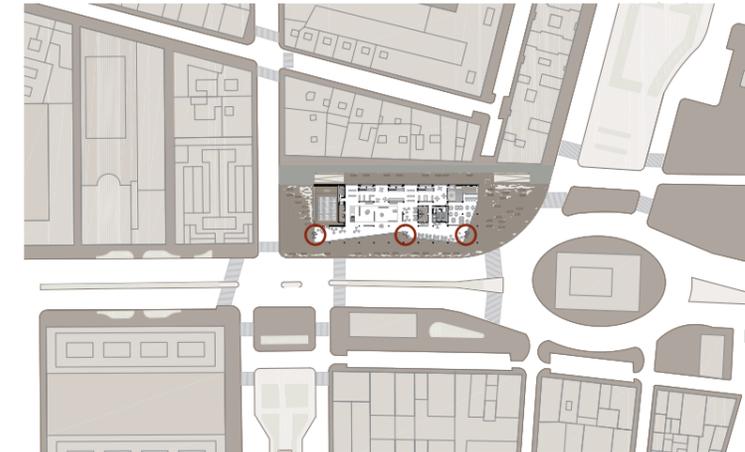
3. ACCESOS

A la hora de abordar los accesos, se tuvo en cuenta en primer lugar, los puntos desde donde se produciría un mayor flujo de personas. Por ello se decidió optar por crear tres accesos en el edificio.

El acceso principal del edificio se genera en el ámbito norte de la parcela. Vierte a la plaza principal del conjunto y permite el acceso de todas aquellas personas que vengan desde Blasco Ibañez, autobús, tren y bicicleta.

El acceso central al conjunto se produce en el punto medio del edificio, y recibe al flujo que proviene de Serrería y su parada de autobús. Es el acceso que da directamente a la recepción del conjunto.

Finalmente se plantea un tercer acceso en el extremo sur del conjunto. El auditorio se coloca vinculado a este acceso de modo que en caso de querer usarse solo ese elemento del complejo podría quedarse como único acceso al conjunto.

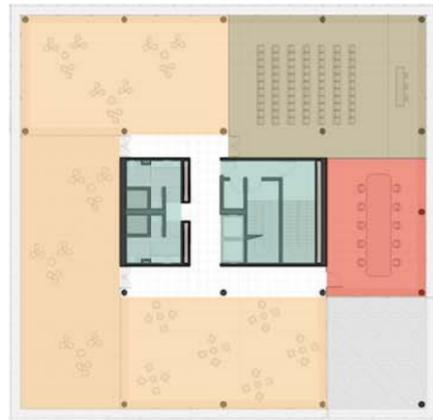


4. REFERENCIAS

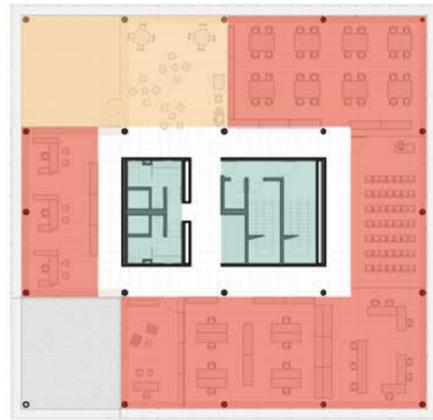
- Edificio Leber House: a la hora de colmatar y hacer fachada con una gran avenida. Resulta interesante la planta baja completamente pública.
- Edificio del New York Times: quizá fue el elemento mas inspiracional. Se ha buscado dotar a nuestro conjunto de la diafanidad de la que goza este edificio en planta baja. Su patio central por cuestiones de dimensión se transforma en nuestro caso en una doble altura en la que se sitúa la sala de exposiciones.
- Post Office Building en Birmingham: se trata de una torre con zócalo en planta baja y primera en la que su correcta proporcionalidad entre el zócalo y la torre resultan muy interesantes.
- Torre Indras: se trata de una torre que sirvió de gran inspiración en la materialidad del edificio y su relación entre el interior y el exterior.

En términos generales, se han tenido muy en cuenta también edificios como la mediateca de Sendai o la arquitectura de Sanna a la hora de compartimentar y organizar los espacios interiores.

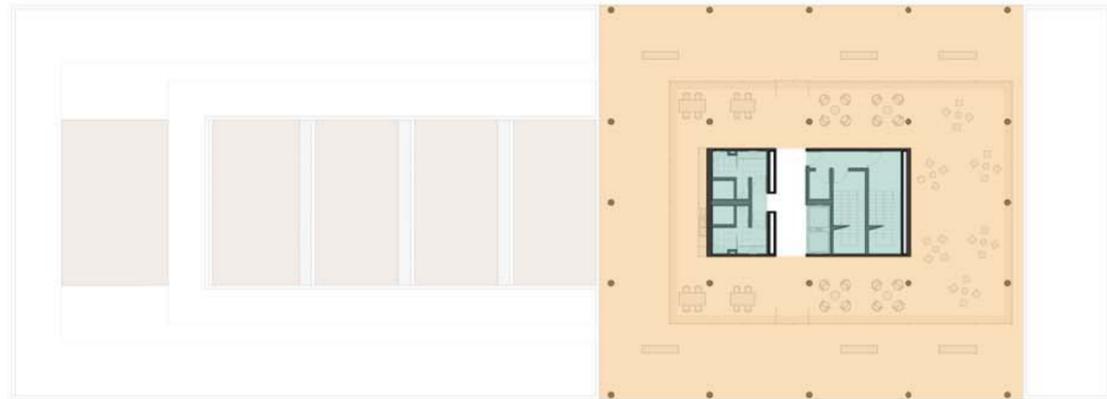




PLANTA 12



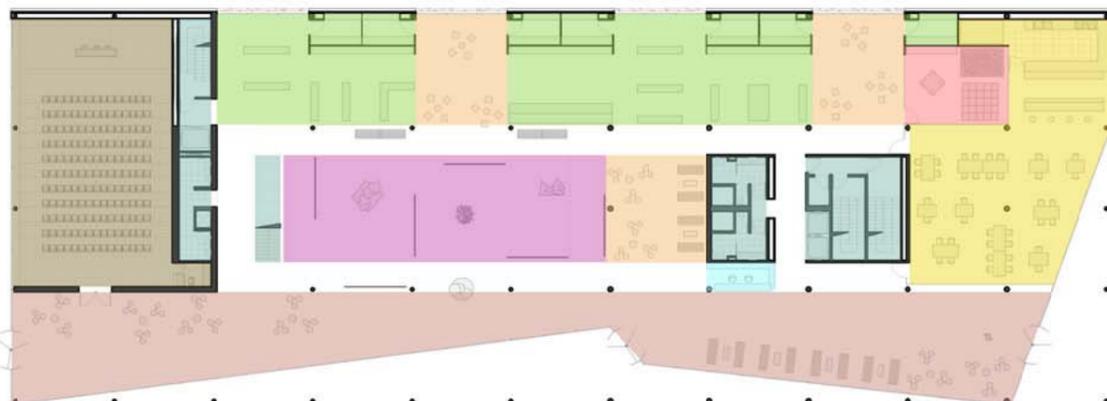
PLANTA TORRE



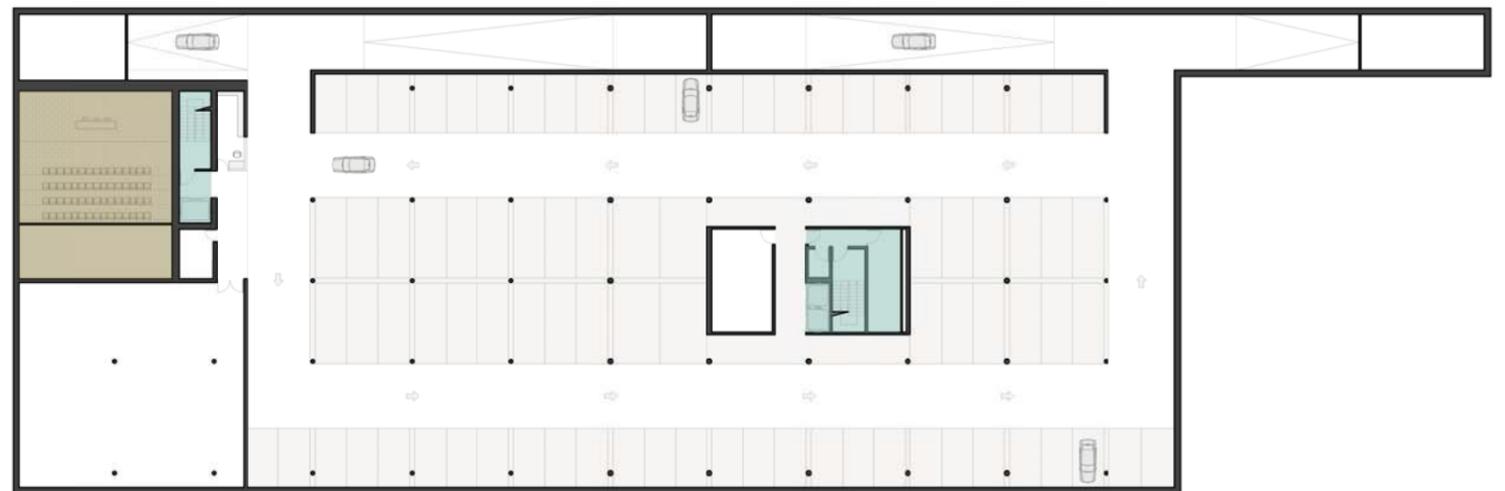
PLANTA SEGUNDA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

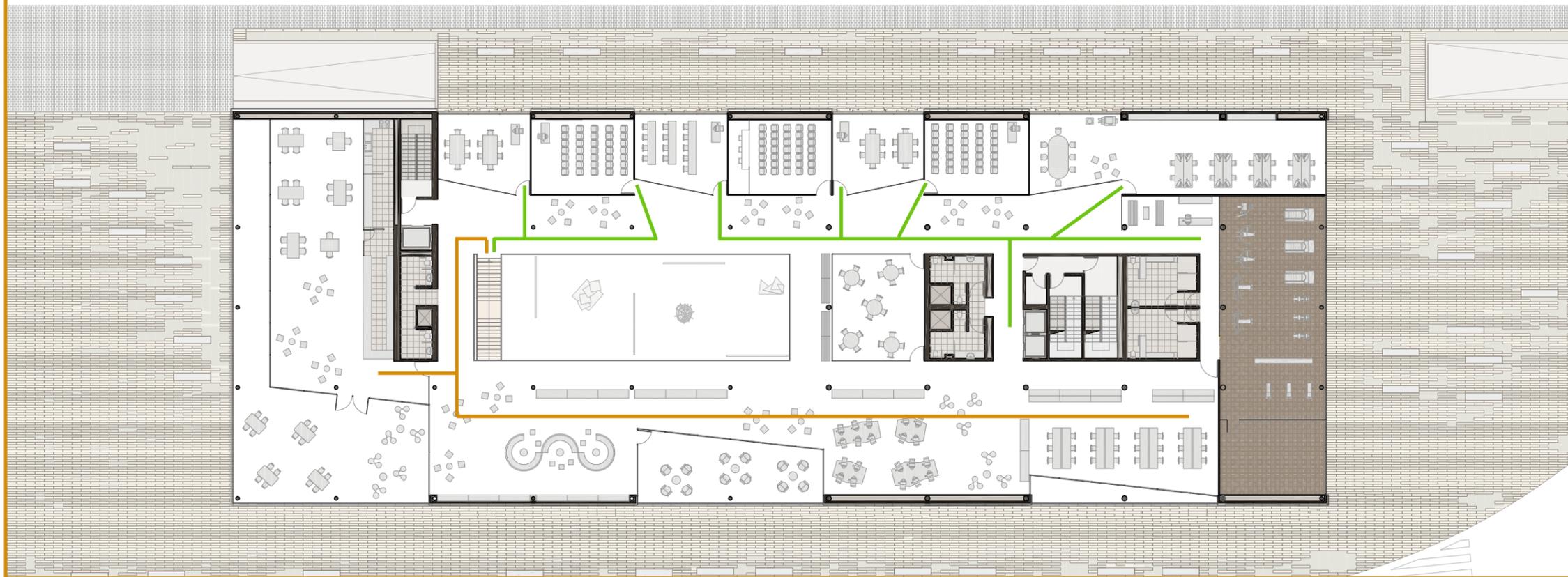
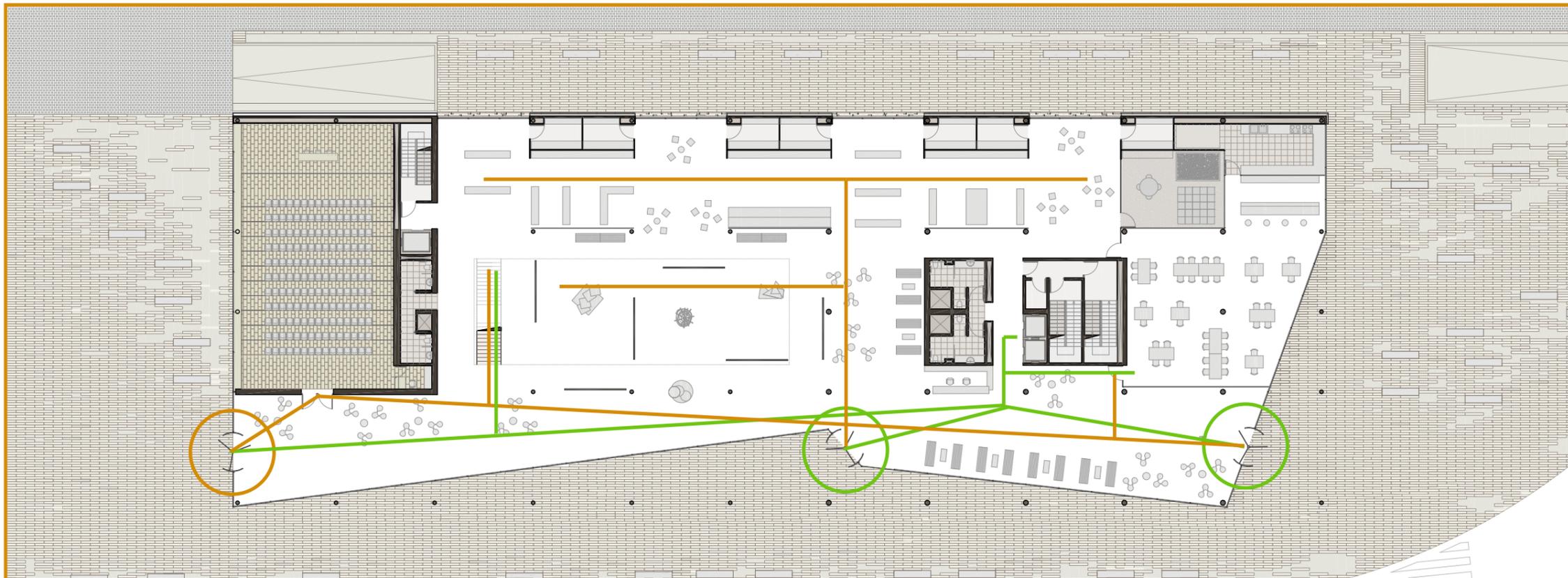


PLANTA DE SÓTANO 1

A la hora de organizar nuestro programa, se ha perseguido crear siempre espacios muy conectados entre sí mezclando los usos y aportando así una gran flexibilidad a la propuesta.

- En planta baja encontramos: hall, restaurante principal, zona de juegos, comercios, auditorio y la sala de exposiciones.
- En planta primera se sitúan: el gimnasio, la administración, aulas polivalentes, la hemeroteca y la cafetería.
- En planta segunda se ha creado un espacio de estar para los empleados dotado de una pequeña cocina.
- Las plantas de oficina (de la cuarta a la undécima) se componen de un espacio diáfano, con algún espacio compartimentado como los despachos o las salas de reuniones. En todas las plantas, vinculado a la terraza se crea un espacio de estar.
- La última planta alberga una pequeña sala de conferencias, sala de reuniones y una terraza solarium.

- HALL:** recorre todo el conjunto en planta baja desde el acceso sur al norte.
- ZONAS DE ESTAR:** bien interiores o exteriores se convierten en elementos visagra entre los distintos usos del complejo.
- NÚCLEO DE COMUNICACIÓN Y SERVICIOS:** único elemento rígido de todo el proyecto.
- RESTAURANTE-CAFETERÍA:** se han colocado en puntos opuestos del proyecto.
- PUNTO DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN:** ubicado frente a las entradas principales y en segunda planta respectivamente.
- ZONA DE JUEGOS/GUARDERÍA:** pequeña guardería vinculada al restaurante-cafetería de planta baja.
- ESPACIO EXPOSITIVO:** se fusiona con el hall, creando así un espacio diáfano que permita albergar exposiciones temporales.
- COMERCIOS:** sin apenas separación, se desarrollan a lo largo de la zona oeste del proyecto.
- AUDITORIO:** de pequeñas dimensiones. queda enterrado en el sótano primero. Se vincula al acceso sur del conjunto.
- GIMNASIO:** compuesto por una sala principal, una de actividades dirigidas, entrada y vestuarios.
- AULAS POLIVALENTES:** concebidas como pequeñas cabinas abiertas y cerradas generan un ritmo en la zona oeste del conjunto.
- HEMEROTECA:** espacio abierto (a excepción de una sala de silencio) se extiende a lo largo de la fachada este del proyecto.
- OFICINAS:** abiertas salvo los despachos para los altos cargos y las salas de reunión.



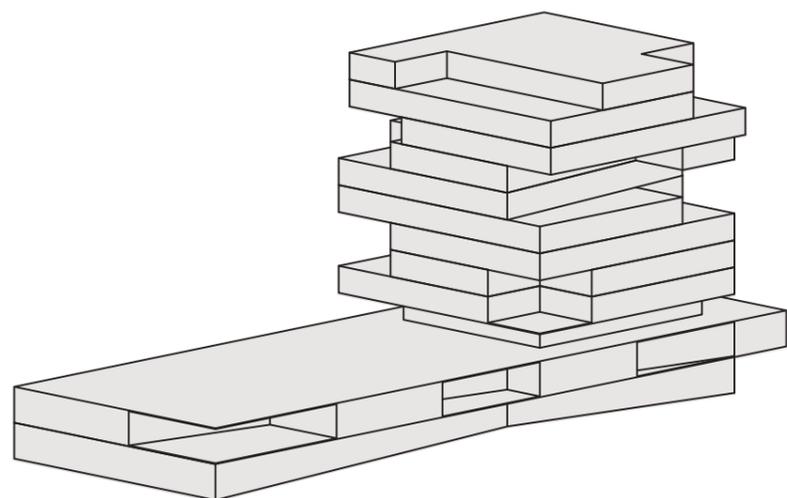
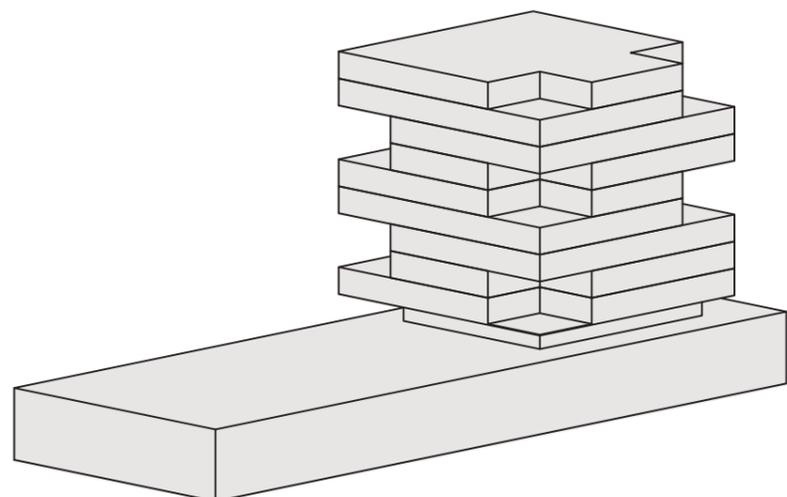
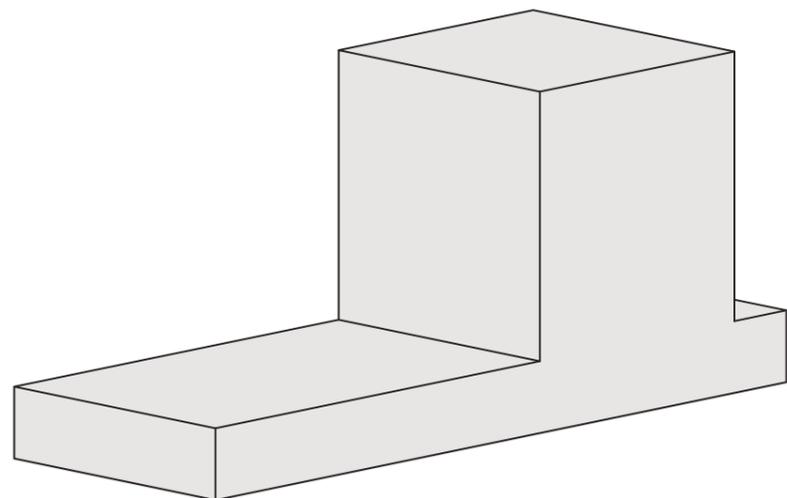
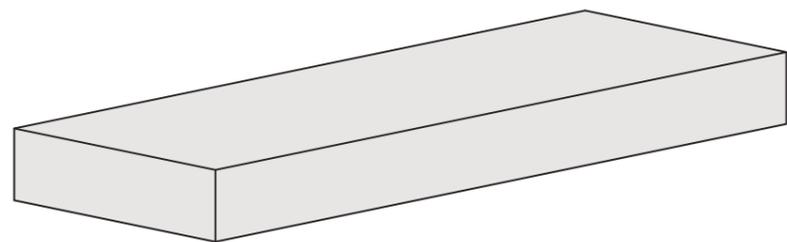
En esta lámina pretendemos analizar los recorridos fundamentales que se producirían intuitivamente en nuestro complejo de oficinas.

- En cuanto a sus accesos, se crean tres alternativas. Dos de ellas poseen un carácter principal y vienen marcadas por esos pliegues hacia dentro que caracterizan el proyecto y un tercero más vinculado al auditorio. Tal y como observamos en el plano, los dos accesos principales dan directamente al punto de control o recepción situado junto al núcleo de comunicación principal del proyecto. Se supone, por tanto que será el punto de acceso principal de los trabajadores de las oficinas.

- Respecto a los recorridos en planta baja, diferenciamos entre recorridos de los trabajadores y recorridos de visitantes. Mientras que el de los primeros se dirigiría hacia el núcleo de comunicación principal, el de los segundos se plantea como una visita a la sala de exposiciones, al auditorio, locales comerciales o restaurante. Para acceder a planta segunda por el extremo sur, se utilizaría la escalera representativa en lugar de la protegida, quedando ésta para casos de evacuación de emergencia. Otro aspecto a tener en cuenta, es el acceso al restaurante que se produciría generalmente por la puerta este, quedando la oeste meramente para su conexión con la zona de juegos. Por último, mencionar también la posibilidad de limitar la apertura del complejo a solo la zona sur, donde se ha ubicado el auditorio, dejando el acceso sur como el único abierto en actos en los que se utilice únicamente este espacio.

- Respecto a planta segunda, volvemos a diferenciar entre el recorrido habitual de trabajadores y visitantes. En este sentido queda un poco marcado por la mayor o menor privacidad de estos espacios. Así pues se optó por colocar a este los espacios públicos (hemeroteca y cafetería) y a oeste los espacios de carácter más privado como son las salas polivalentes o el gimnasio para uso de los trabajadores.

- Acceso principal
- Acceso secundario
- Recorrido trabajadores
- Recorrido visitantes



FASE 1_Lo primero a la hora de definir la forma fue ajustar el tamaño del zócalo en función de aspectos como el entorno, condicionantes estructurales, organización del programa y proporción con los espacios exteriores próximos al edificio. Se optó por crear un zócalo de dos plantas comunicadas entre sí por una doble altura.

FASE 2_Constituido el zócalo, el siguiente paso fue establecer las dimensiones tanto en ancho y largo como en altura de la torre de modo que cumplierse con las superficies exigidas en el programa y estuviese proporcionada con el zócalo.

FASE 3_Una vez definidas esas dimensiones, se pasó a estudiar como afectaba esa torre al entorno próximo y cual era su posición más ventajosa frente a este condicionante de partida. Se optó por colocarla en la zona norte de la parcela y retranquearla ligeramente del frente por una cuestión espacial y una mejor adecuación a la hora de ubicar los usos. El núcleo de comunicación fue uno de los elementos que condiciona esta decisión.

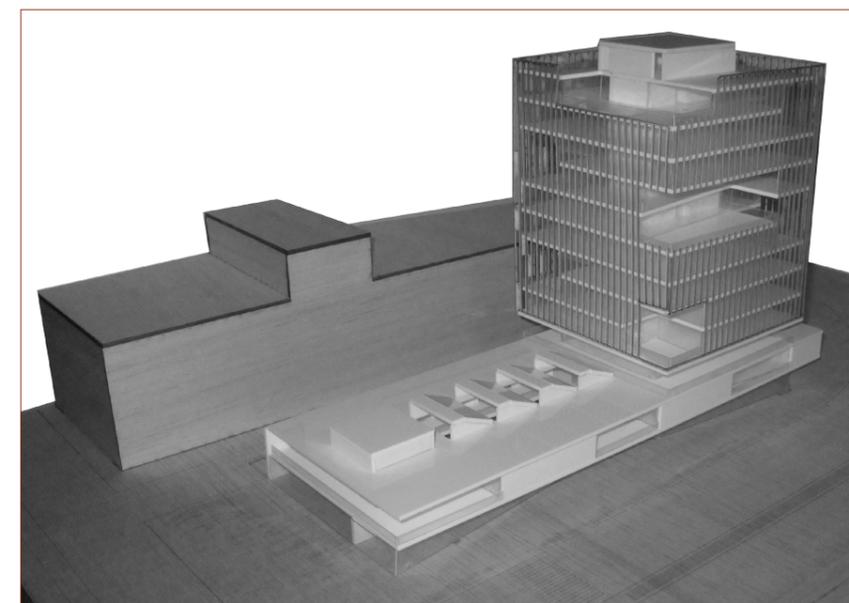
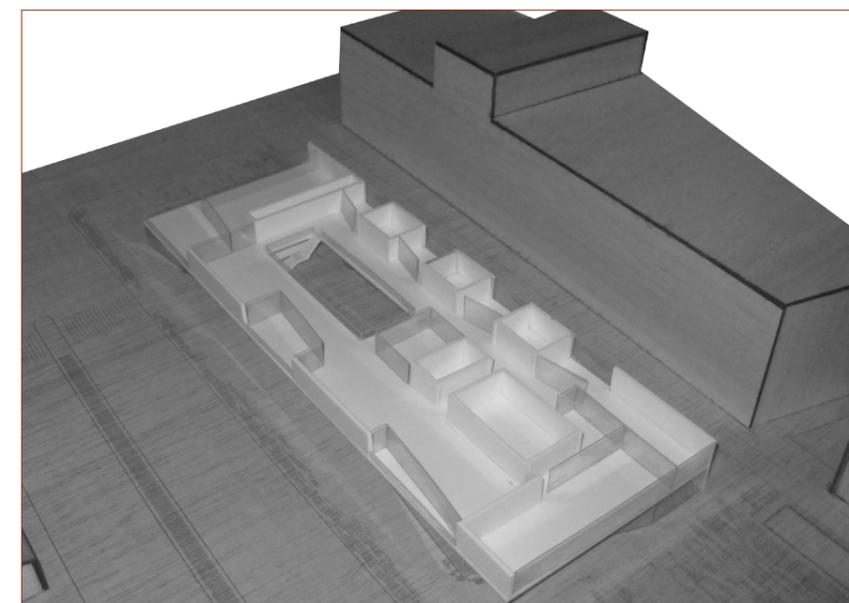
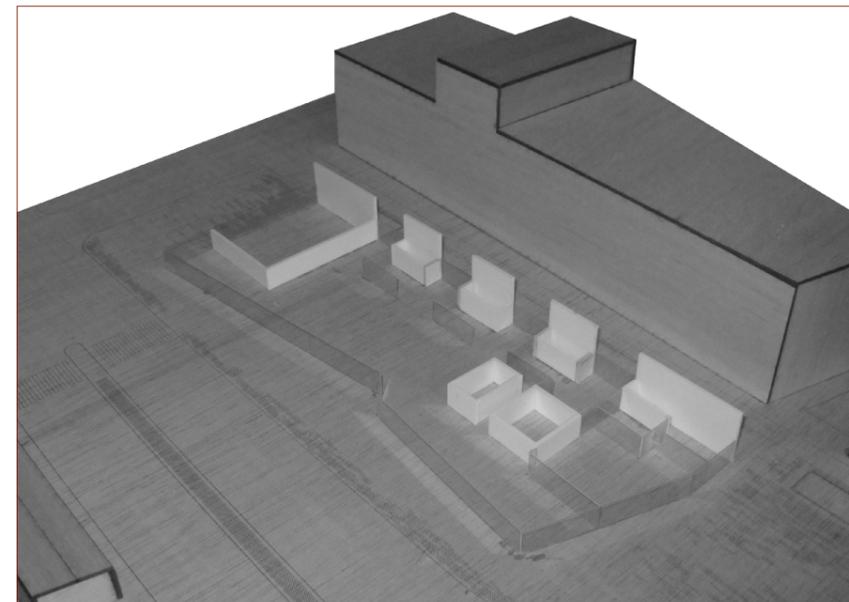
FASE 4_Una vez definido el volumen básico con el que se iba a trabajar, se comenzó a valorar alternativas que aportaran una mayor ligereza a esa gran torre maciza y que pudieran favorecer a un cierto ritmo. En primer lugar, se rompió esa unión entre torre y zócalo reduciendo la dimensión de la planta tercera.

FASE 5_Se tomó la decisión de colocar una terraza en planta baja que se desplaza en sentido de las agujas del reloj cada vez que cambiamos de planta, quedando éstas en doble altura. Esto generaba una cierta relación entre las distintas plantas de la torre.

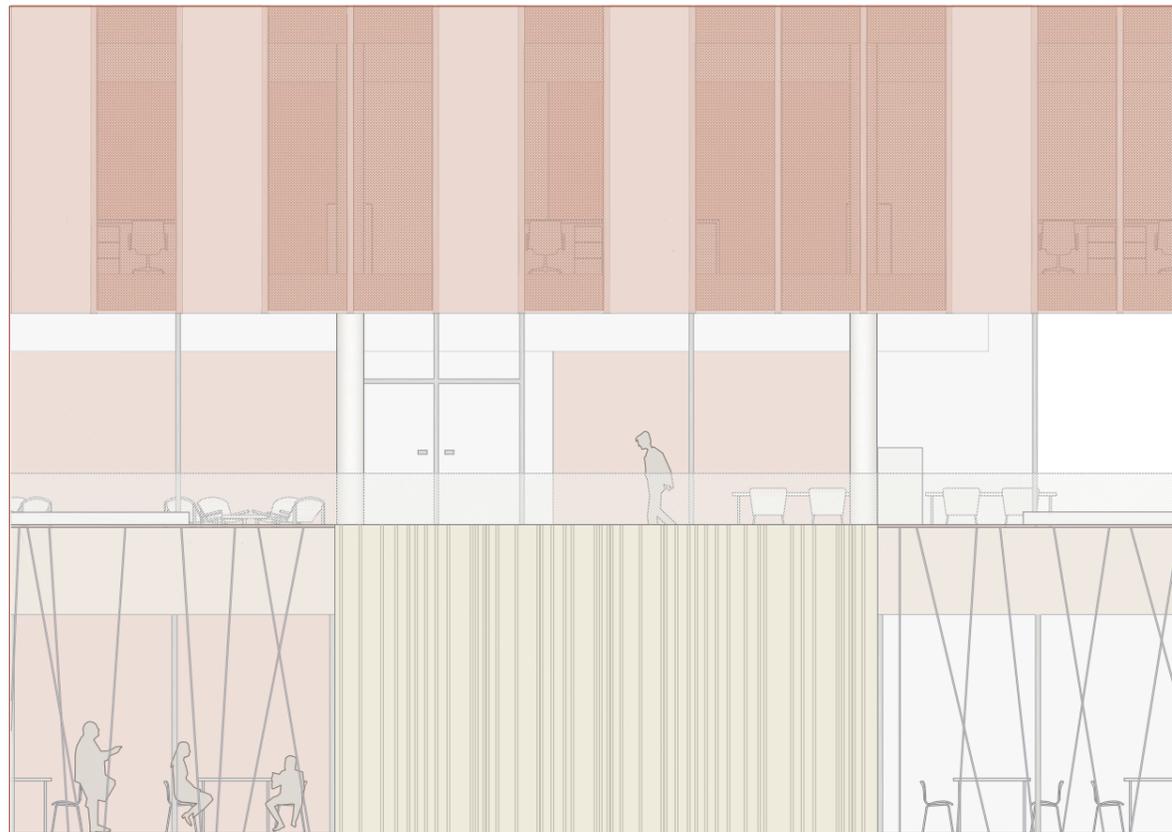
FASE 6_Siguiendo la idea antes comentada y enfatizando los accesos al conjunto se introdujeron unos pliegues en la planta baja y primera retranqueando el vidrio hacia dentro. El retranqueo se produce en tres direcciones, siendo una de ellas repetida en la planta primera para darle una mayor unidad al conjunto.

FASE 7_Para que elemento de la torre no fuera excesivamente monótono, se decidió ampliar dos terrazas (en planta 7 y planta 11) vertiendo a las fachadas más importantes del edificio. Aparte de esto, la de la planta 7 continúa la dirección de uno de los pliegues del zócalo, generando así una relación entre la torre y el zócalo.

FASE 8_Por último, se recubrirá el conjunto con una malla de metal estirado para darle unidad a toda la fachada y que esas terrazas no desvirtuen excesivamente la forma.



En el proyecto se ha querido materializar de forma distinta el zócalo y la torre. Mientras que en el primero, se ha buscado dar una imagen de mayor compacidad y pesada con el uso del hormigón prefabricado en forma de paneles de GRC combinado con huecos para la iluminación del interior, en la torre se ha querido aportar una imagen de ligereza y liviandad con el empleo de una malla estirada de acero galvanizado termolacado que recubre todas las fachadas. Y como elemento de transición, la planta segunda se ha tratado como una terraza que rodea la torre siendo el cerramiento de vidrio.

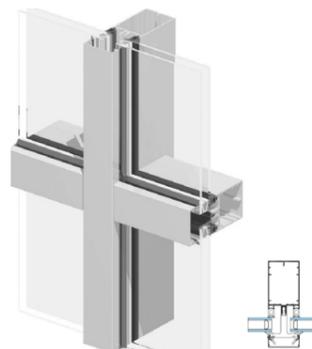


FACHADA GENERAL. CARPINTERIAS Y VIDRIO

Emplearemos una carpintería de muro cortina de la marca TECHNAL, modelo GEODE. La carpintería va de suelo a techo y genera unos acristalamientos de grandes dimensiones (en torno a los dos metros). Se ha querido generar una continuidad a lo largo del conjunto, por lo que se ha mantenido la misma distancia y seriación en las carpinterías de la torre y en el zócalo. Tan solo, empleamos otro tipo de carpintería en el caso de los lucernarios, optando por el modelo Soleal.

La tonalidad escogida de las carpinterías ha sido un gris oscuro, en concreto el Gris Sombra RAL 7022 Mate.

En cuanto al acristalamiento, se ha optado por vidrio de 8+12+8 con control solar neutro. Además los vidrios de la planta baja por normativa serán de seguridad. Cabe mencionar el caso excepcional del auditorio a sur y cocina a norte. En este caso, se ha optado por emplear un vidrio de la gama "crimar" de la casa Cricursa. Se trata de un acristalamiento que incorpora una lámina de mármol fina en la cámara con lo que se consigue un aspecto visual muy interesante, reduciendo la incidencia solar y eliminando las visuales.



Edificio de L'Almoina

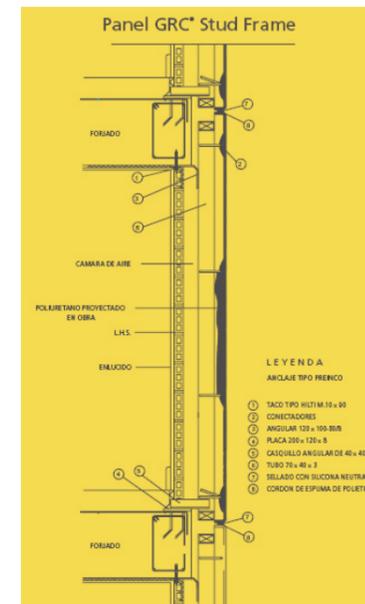


King Abdullah University

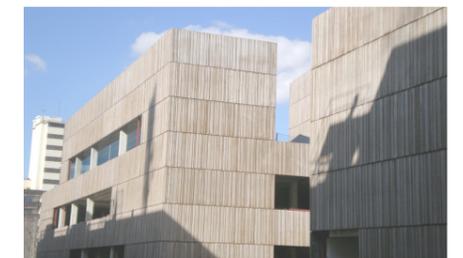
FACHADA ZÓCALO. PANELES GRC

La fachada del zócalo se quería resolver con una solución de fachada ligera pero que en contraposición aportara una cierta compacidad a esa parte del conjunto. Se considero que los paneles de GRC cumplían con estas dos intenciones. Resultaba ideal por su gran durabilidad a la par que ligereza. Se tomo como referencia la empresa Preinco y su modelo de Stud-Frame que incorpora un bastidor a los paneles de modo que se pueden alcanzar dimensiones muy considerables. Gracias a este sistema se han cubierto luces importantes sin tener que incorporar juntas horizontales. Las juntas verticales quedan a su vez ocultas, mediante un sistema de machiembrado y se disimulan por completo con el acabado gresado.

En cuanto a la coloración, se decidió continuar con los tonos de los edificios de alrededor y optar por un color ocre que a la vez combinara bien con los pilares de hormigón visto en tonalidad blanca.



Colegio Farmacéuticos, Valencia



Museo Íbero, Jaén



Palacio de Justicia, Antequera



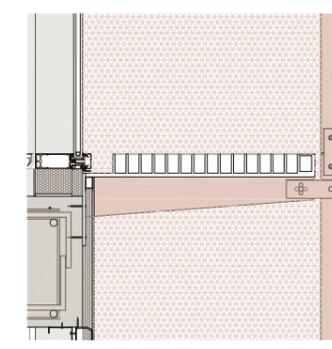
Bodegas Cepa, Valladolid

FACHADA TORRE. MALLA METÁLICA

La necesidad de utilizar un material que reuniera ligereza, transparencia y unidad al conjunto de la torre llevo a tomar la decisión de colocar una malla de metal estirado en todas las fachadas. Se tomo como referencia productos de la empresa Italfim. Escogimos una malla de forma romboidal con aperturas de 1x1cm. Esta malla vendrá galvanizada y será termolacada tomando como referencia el color DG119 de la empresa Galvaunión. Aporta una acabado en tonalidad de herrumbre.

La malla, colocada en bastidores, se fija a los HEB que hacen de montantes y que a su vez quedan unidos mecánicamente a los IPE que sustentan la plataforma de mantenimiento. Todo este conjunto de piezas esta también termolacada en esa tonalidad dando una total unidad al conjunto.

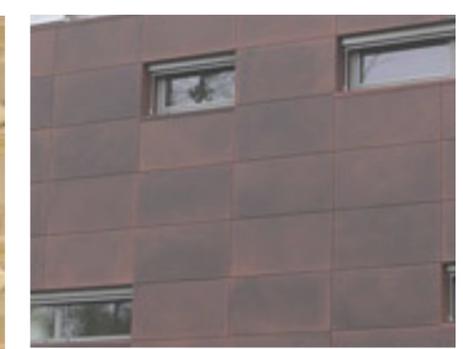
Por último, los frentes de forjado, se cubren también con una chapa de acero de 0.5mm de la misma tonalidad, quedando así difuminada por la propia malla y dando en el alzado la sensación de un menor canto de forjado.



Detalle fachada



Torre Indra, Barcelona



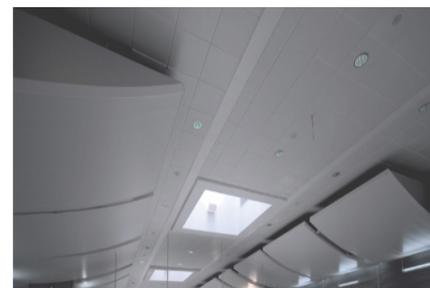
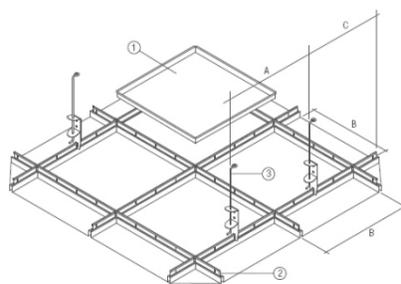
Centro EDF, Francia

Los falsos techos han adquirido un papel bastante relevante en cuanto a la materialización de nuestro proyecto. Así pues se han utilizado múltiples variables en función de las necesidades espaciales y estéticas. Se ha tomado como marca de referencia la empresa Hunter-Douglas empleando distintos modelos de falso techo metálico (salvo en el auditorio que se ha optado por un acabado en madera para darle mayor homogeneidad con el revestimiento) y sistemas de sujeción de los mismos.



HD BANDEJA LAY-IN

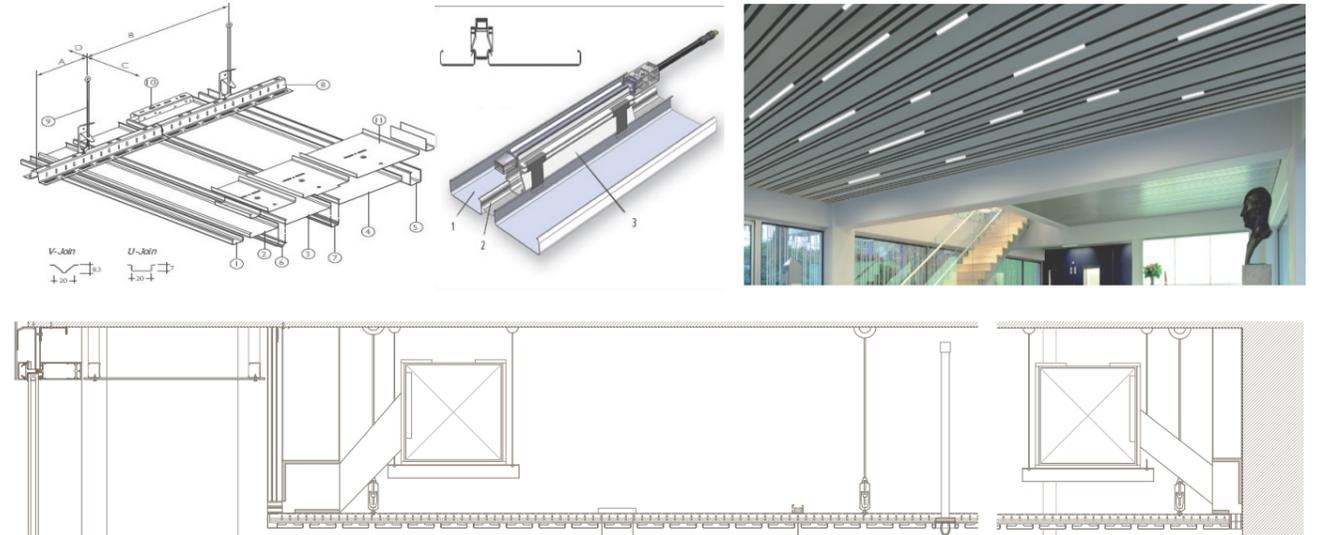
Se utiliza este sistema en los núcleos de comunicación, servicios, cocinas y vestuarios. En resumen, en los espacios servidores. Consiste en un sistema de falso techo compuesto por bandejas de grandes dimensiones (en torno a 1x1 metros) que se dejan apoyadas sobre una subestructura metálica. Permite una gran facilidad de registro lo que facilita el mantenimiento de instalaciones como las de climatización ubicadas en estos puntos.



HD PANELES MÚLTIPLES LUXALÓN

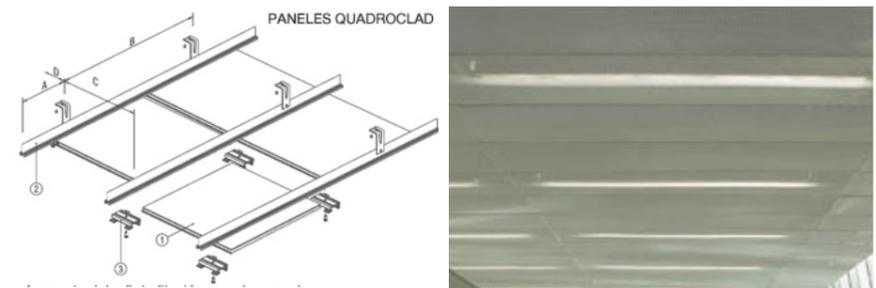
Se trata del sistema de falso techo más utilizado en el proyecto. Le aporta una direccionalidad norte-sur coincidente con el pavimento exterior que se quería recalcar, siendo este el flujo natural de los visitantes a nuestro edificio. Hemos optado por resolverlo con paneles de 8 centímetros de ancho. La tonalidad será blanco-hueso (RAL9016). Destacar que se extiende tanto en el interior como en el exterior en las terrazas del zócalo para minimizar la separación interior-exterior. Se colocará un fieltro oscuro junto al aislamiento acústico para generar una caja oscura.

Los motivos que nos han llevado a escoger este sistema frente a otro han sido: su materialidad metálica, forma lineal como comentamos anteriormente por criterio de proyecto y buena adaptación con los sistemas de instalaciones escogidos.



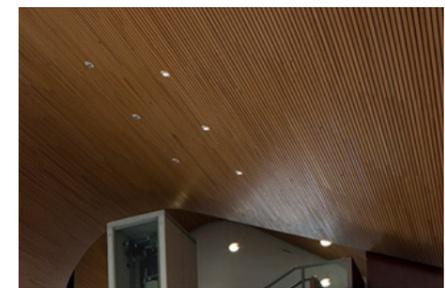
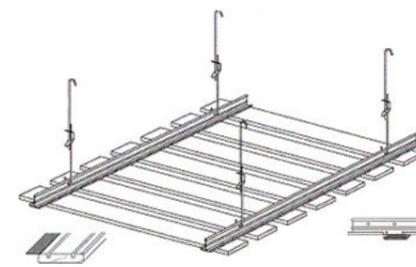
HD QUADRO-CLAD

A la hora de escoger un falso techo para los espacios de terraza en la torre, se ha querido generar una cierta relación con la fachada por lo que se han colocado bandejas de metal perforado en el tono de la piel exterior. Para sujetarlos, se ha utilizado un sistema de sujeción de fachada.



HD MADERA LINEAL

En el auditorio se ha optado por crear un ambiente totalmente homogéneo en madera de haya. Por ello, el falso techo tiene este acabado. Se ha querido continuar con esa idea de direccionalidad y por ello se ha colocado un falso techo lineal. El ancho de los paneles será de 8 centímetros como en el falso techo general. Esta linealidad favorece también al comportamiento acústico, colocando lana de roca por encima de los mismos, junto con un fieltro oscuro. Además este sistema de falso techo, se monta con una subestructura que permite colocar los paneles inclinados para m



Los pavimentos escogidos son fundamentalmente dos: el microcemento para las zonas del zócalo y suelo técnico con acabado en linoleum para las oficinas. Aparte de esto, se emplea la madera para el gimnasio, el auditorio. Las terrazas de la torre se resuelven con el sistema Woodeck. Por último los espacios servidores como las cocinas, servicios y vestuarios se resuelven con baldosas de pizarra.



Microcemento gris piedra Suelo técnico acabado linoleum gris piedra Tarima para exterior Woodeck Baldosas de pizarra natural gris piedra Parquet de haya

Por último, queda comentar brevemente los revestimientos interiores empleados en el proyecto.

En primer lugar se optó por recubrir los núcleos servidores con chapa metálica. El tono escogido es el DG119 de la empresa Galvaunión. Es decir, será acero termolacado del mismo tono que la piel del edificio. El motivo de ello, es que se quería ejecutar el proyecto sin un exceso de materiales de modo que aquellos por lo que se optasen adquiriesen un mayor protagonismo. Esta misma tonalidad se empleará para ejecutar la escalera y el frente de forjado de la doble altura.

En cuanto a las mamapas de vidrio, éstas se convierten en el sistema de compartimentación por excelencia. Se quería dar una imégen de unidad y continuidad en todo momento y por eso se creyó conveniente utilizar transparencias a la hora de compartimentar los espacios interiores. Se han tomado como referencia la empresa Clestra y su modelo Loft de mampara de vidrio. Éstas aparecen tanto en el zócalo para separar la cafetería o la aulas polivalentes como en las oficinas para compartimentar salas de reunión o despachos.

Por último, aquellas particiones que no se ejecutan en vidrio, se han realizado mediante paneles de cartón-yeso de la empresa Pladur. Además en algunos puntos, como en el caso de las cabinas de aulas polivalentes se ha optado por aplicarles una pintura en la tonalidad del microcemento empleado con lo que se consigue una unidad total y evitar incorporar un nuevo material. Quedando así tres materiales característicos en todo el espacio: el vidrio, el metal y el pavimento.

Destacar por último, en los espacios servidores como los aseos el uso de baldosas de pizarra en dos tonalidades para darle un aspecto más estético y continuando con esa idea de reducir los tipos de materiales al mínimo posible.



1. SOLUCIÓN ESTRUCTURAL ADOPTADA

El proyecto esta compuesto por dos elementos claramente diferenciados, como son el zócalo y la torre. Sin embargo, se ha intentado que el sistema estructural adoptado sea idéntico salvo pequeñas diferencias introducidas en el zócalo con para facilitar su ejecución.

Por lo general, el proyecto trabaja con luces de 9 y 6.5 metros en dirección transversal y 8 metros en dirección longitudinal. Estas luces vienen condicionadas fundamentalmente por el núcleo central de servicio y buscan la máxima flexibilidad espacial. Se ha perseguido en todo momento crear un espacio diáfano y adaptable a las distintas necesidades. Las dos singularidades, aparecen en el auditorio y la doble altura de la sala de exposiciones. Estas dos zonas se han solucionado, eliminando el pilar central que separa las luces de 6.5 metros y creando una luz de 13 metros. Para ello, se utilizaran vigas de cuelgue, que en el caso del forjado de la cafetería, serán peraltadas con el fin de facilitar la continuidad y paso de las instalaciones a través del falso techo, al poder éstas, sobresalir en la cubierta sin mayor repercusión.

Sería interesante mencionar también el papel del núcleo servidor de la torre como elemento estructural. Éste actúa como un pantalla frente a los esfuerzos horizontales, colaborando así a una menor dimensión de los pilares.

2. CIMENTACIÓN

Debido a la naturaleza del terreno con su inmediata proximidad al mar, se plantea una cimentación formada por una losa de hormigón armado. Adoptaremos una losa de canto de 60 cm. Esta solución reduce los asentamientos diferenciales del terreno al aumentar la superficie de contacto, y en nuestro caso resultará más económico que el uso de zapatas, además de que facilita la ejecución.

Junto a esta, ejecutaremos un muro de sótano rodeando todo el vaso y asegurando así la correcta impermeabilización del conjunto. Un estudio geotécnico deberá confirmar la idoneidad o no del sistema de cimentación elegido así como la necesidad o no de utilizar cementos resistentes a los sulfatos.

3. ELEMENTOS HORIZONTALES

Se ha optado por ejecutar forjados reticulares de casetones perdidos de hormigón en vez de casetones recuperable para mejorar el comportamiento acústico. Esta solución, se adopta generalmente para casos de luces medias (entre 6 y 12). Entre las ventajas que presenta destacamos:

- Los esfuerzos de flexión y corte son relativamente bajos y repartidos.
- Permite colocar muros divisorios libremente.
- Resiste fuertes cargas concentradas.
- Son más livianas y más rígidas que las losas macizas.
- Permite la modulación de luces cada vez mayores.

En cuanto a la zona del zócalo en doble altura. Se propone una solución mediante lucernarios, tomando como referencia los empleados por Cruz y Ortiz en el edificio para talleres de restauración del Rijksmuseum (Amsterdam). Para ello, se incorporan al forjado unas vigas de cuelgue para salvar las luces de 13 metros.

Esta misma solución se adoptará para el forjado de planta primera en la zona del auditorio, al igual que en el forjado de cubierta de esa misma zona en la cafetería. Sin embargo, en este último, las vigas serán peraltadas, al disponer de espacio en la cubierta y así darle una mayor continuidad al paso de instalaciones en esta zona a través del falso techo.

Cabría además analizar, la pasarela de mantenimiento de la torre, compuesta por un IPE 200. Sin embargo, su reducida dimensión (0.75 metros) y el escaso peso del mallazo exterior, hace que el condicionamiento de la pieza se produzca más por características espaciales que por su propia exigencia de resistencia.

4. ELEMENTOS VERTICALES

Se ha optado por emplear pilares circulares de hormigón armado en todo el conjunto. Sin embargo, la dimensión de éstos varía, siendo, como es lógico, de mayor sección los de la zona de la torre. Esto además enfatiza la diferenciación entre estos dos elementos, adquiriendo así un valor adicional en el proyecto. Es por ello, por lo que no se han ajustado para que todos fueran de igual dimensión. Además, estos pilares quedarán vistos, y se ejecutarán con hormigón blanco, con una finalidad puramente estética.

Otro motivo, por el que se optó por ejecutar los pilares de hormigón y no de acero, fue para asegurar el monolitismo estructural de todo el conjunto junto a los forjados reticulares.

Se dispondrán así mismo de unas pantallas horizontales en el núcleo de servicios. Ésta se ejecutará con muros de hormigón armado continuos en todo el conjunto. El propósito de las mismas, es absorber los esfuerzos horizontales, reduciendo así la sección de los pilares, que ya de por sí, va a ser importante.

5. JUNTAS ESTRUCTURALES

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

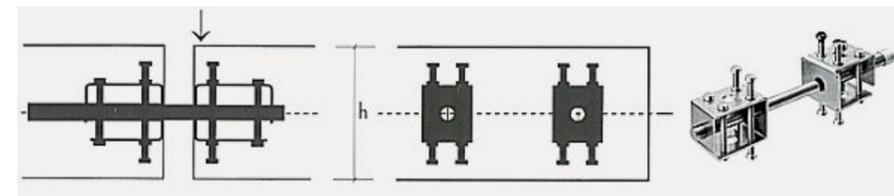
Emplearemos el sistema Goujon-Cret. Los Goujons de transmisión de cargas transversales CRET permiten la ejecución de juntas simples, tanto desde el punto de vista constructivo, como de la técnica de ejecución, sin caer en los inconvenientes citados antes. El sistema CRET ofrece las ventajas siguientes:

- Geometría simple para la ejecución de las juntas.
- Puesta en obra fácil. Las vainas Cret se clavan en el encofrado. Después del hormigonado y desencofrado, se coloca en su posición el relleno de las juntas. Se introduce a continuación el Goujón en la vaina. No se requieren perforaciones en el encofrado ni ningún trabajo especial.
- Permiten la transmisión de esfuerzos cortantes en las juntas de dilatación y la compatibilidad de deformaciones entre elementos estructurales contiguos.

Se dispondrán con una distancia máxima no superior a 35 metros.

PAVIMENTOS, PAREDES, MUROS Y TECHOS

Emplearemos el sistema de juntas de Deflex.



Junta de dilatación Goujon-CRET



Junta de dilatación Deflex

6. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGÓN

El hormigón empleado en toda la estructura será:

HA-30/B/40/IIIa (el ambiente viene condicionado por la proximidad al mar)

ACERO

El acero a emplear en las piezas de hormigón armado será:

B-500-S (nivel de control normal)

CEMENTO

El cemento empleado será:

En toda la obra salvo pilares: CEM-1 (Cemento Portland sin adición principal)

En los pilares: BL-1 (Cemento Portland blanco)

ARIDOS

Preferentemente de naturaleza caliza, árido de machaqueo. El tamaño máximo de árido será 40mm.

7. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa utilizada para el diseño y justificación del sistema estructural es la siguiente:

-Código Técnico de la edificación

- DB-SE Seguridad estructural.
- DB-SE-AE Acciones en la edificación.
- DB-SE-A Acero.
- DB-SE-C Cimentaciones.
- DB-SI Seguridad en caso de incendio.

-Norma de construcción sismorresistente NCSE 02.

-Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

8. LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Según el CTE DB-SE, para la comprobación a flecha:

1.Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos.

2.Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

3 Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso ocubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

En nuestro proyecto tomaremos como valor admisible $f_{adm}=L/400$.

9. EVALUACIÓN DE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Vamos a evaluar, las dos plantas principales del edificio y una planta tipo de la torre. Se contemplan las siguientes acciones:

ACCIONES GRAVITATORIAS

Las cargas gravitatorias son suma de las cargas permanentes (Q) y las cargas variables (G). La determinación de los valores de estas cargas se ha realizado conforme a la norma DB-SE-AE.

- Basamento, Forjado Planta baja

Acciones permanentes,

Forjado reticular.....5KN/m²
Falso techo.....0.2KN/m²
Pavimento0.2KN/m²
Instalaciones colgadas.....0.2KN/m²

TOTAL.....5.6KN/m²

Acciones variables,

Para simplificar, tomaremos el ámbito más desfavorable (Zona sin obstáculos que impidan el libre movimiento, C1)

Sobrecarga de uso.....5KN/m²
Sobrecarga tabiquería.....1KN/m²

TOTAL.....6KN/m²

- Basamento, Forjado Planta primera. Zona torre

Acciones permanentes,

Forjado reticular.....5KN/m²
Falso techo.....0.2KN/m²
Pavimento.Suelo técnico1KN/m²
Instalaciones colgadas.....0.2KN/m²

TOTAL.....6.4KN/m²

Acciones variables,

Sobrecarga de uso.....3KN/m²
Sobrecarga tabiquería.....1KN/m²

TOTAL.....4KN/m²

- Basamento, Forjado Planta primera. Cubierta grava

Acciones permanentes,

Forjado reticular.....5KN/m²
Falso techo.....0.2KN/m²
Acabado de grava2.5KN/m²
Instalaciones colgadas.....0.2KN/m²

TOTAL.....7.9KN/m²

Acciones variables,

Solo accesible para mantenimiento.....1KN/m2
Sobrecarga nieve.....0.2KN/m2

TOTAL.....1.2KN/m2

- Basamento, Forjado Planta primera. Zona Lucernarios

Acciones permanentes,

Losas macizas de hormigón.....5KN/m2
Falso techo.....0.2KN/m2
Instalaciones colgadas.....0.2KN/m2

TOTAL.....5.4KN/m2

Acciones variables,

Solo accesible para mantenimiento.....1KN/m2
Sobrecarga nieve.....0.2KN/m2

TOTAL.....1.2KN/m2

- Torre, Planta tipo

Acciones permanentes,

Forjado reticular.....5KN/m2
Falso techo.....0.2KN/m2
Pavimento. Suelo técnico1KN/m2
Instalaciones colgadas.....0.2KN/m2

TOTAL.....6.4KN/m2

Acciones variables,

Sobrecarga de uso.....2KN/m2
Sobrecarga tabiquería.....1KN/m2

TOTAL.....4KN/m2

ACCIÓN DEL VIENTO

La acción del viento, en general, se puede expresar como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

q_b , 0.5 KN/m² de forma simplificada en cualquier punto del territorio español.
 c_e , 2.91 de acuerdo al anejo D.2 y tomando $z=45$
 c_p -cs, 0.7 y -0.3

Paramentos a barlovento = $0.5 \times 2.91 \times 0.7 = 1$
Paramentos a sotavento = $0.5 \times 2.91 \times 0.4 = 0.6$

ACCIÓN DE LA NIEVE

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

El valor de la sobrecarga de nieve sobre un terreno horizontal, s_k , en las capitales de provincia y ciudades autónomas se puede tomar de la tabla 3.8:

Valencia $s_k = 0,2 \text{ KN/m}^2$

ACCIÓN SÍSMICA

Las acciones sísmicas se calculan según la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02. De acuerdo a la normativa, nuestro proyecto se define como:

- Clasificación sísmica básica: Importancia normal.
- Aceleración sísmica básica: $a_b = 0,06g$
- Tipo de suelo: III
- Ductilidad baja.

De acuerdo con la NCSR-02 no será necesario un cálculo sísmico en las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,08g$ ($a_b < 0,08g$). No obstante, la norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c , es igual o mayor de $0,08g$. ($n=8$; $a_c \geq 0,08g$). La existencia de una capa superior armada, monolítica y enlazada a la estructura en la totalidad de la superficie de cada planta permite considerar a los pórticos como bien arriostrados entre sí en todas las direcciones. Por lo tanto, tal y como se expone en la citada norma sismorresistente, no es obligatorio el cálculo sísmico.

ACCIONES TÉRMICAS

En la realización de proyectos de estructuras de hormigón es necesario tener en cuenta las tensiones generadas por las deformaciones debidas a la temperatura. Las deformaciones son causadas tanto por las cargas que actúan sobre la estructura (incluido el pretensado), como por acciones independientes de las cargas. Entre estas últimas es necesario considerar la retracción y la fluencia: estas acciones pueden tener como consecuencia la formación de fisuras que reducen la calidad de la obra y que pueden conducir a daños, tales como la falta de estanqueidad o la corrosión.

En los forjados, losas y muros cuyo acortamiento esté impedido es necesario, prever juntas de dilatación. Pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación, de forma que no existan elementos continuos de 40 metros de longitud. Por razones constructivas y de proyecto en esta estructura se ha decidido utilizar pasadores deslizantes "Goujón CRET" en junta de dilatación de estructuras de hormigón armado a unas distancias máximas de 35 metros.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES					
TIPO DE HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN	fck	γ _c	fcd	
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HM-10/B/40/IIIa	10 N/mm ²	1.5	10 N/mm	
HORMIGÓN cimentación,forjados	HA-30/B/40/IIIa	30 N/mm ²	1.5	20 N/mm	
HORMIGÓN pilares	HA-35/B/40/IIIa	35 N/mm ²	1.5	23.3 N/mm	
TIPO DE ACERO	TIPIFICACIÓN	fyk	γ _c	fyd	
ACERO PARA ARMAR	B-500-S	500 N/mm ²	1.15	435 N/mm ²	
MALLA ELECTROSOLDADA	B-500-T	500 N/mm ²	1.15	435 N/mm ²	
COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS PARA EL CÁLCULO					
PARA LAS ACCIONES		Favorable	Desfavorable		
PERMANENTES	Peso propio	1.35	0.8		
	Empuje del terreno	1.35	0.7		
	Presión de agua	1.2	0.9		
VARIABLE		1.5	0		
DE SIMULTANEIDAD		ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	
SOBRECARGA DE USO	Zona administrativa	0.7	0.5	0.3	
	Zona de uso público	0.7	0.7	0.6	
	Cubierta transitable	0.7	0.7	0.6	
	Cubierta accesible solo mantenimiento	0	0	0	
NIEVE		0.5	0.2	0	
VIENTO		0.6	0.5	0	
CARGAS PARA EL CÁLCULO					
PERMANENTES		VARIABLES			
G.1. Forjado bidireccional reticular	5 KN/mm ²	Q.1. Zona de uso C3		5 KN/mm ²	
G.2. Losa maciza de hormigón	5 KN/mm ²	Q.2. Zona de uso C1		3 KN/mm ²	
G.3. Pavimento de microcemento	1.2 KN/mm ²	Q.3. Zona de uso B		2 KN/mm ²	
G.4. Suelo técnico	1 KN/mm ²	Q.4. Cubierta transitable		3 KN/mm ²	
G.5. Falso techo	0.2 KN/mm ²	Q.5. Cubierta solo mantenimiento		1 KN/mm ²	
G.6. Instalaciones colgadas	0.2 KN/mm ²	Q.6. Tabiquería		1 KN/mm ²	
G.7. Cubierta plana. Acabado de grava	2 KN/mm ²	Q.7. Nieve		0.2 KN/mm ²	
FORJADOS					
ACCIONES	P0	P1(torre)	P1(grava)	P1(lucernarios)	Ptipo torre
Permanentes	5.6 KN/mm ²	6.4 KN/mm ²	7.9 KN/mm ²	5.4 KN/mm ²	6.4 KN/mm ²
Variables	6 KN/mm ²	4 KN/mm ²	1.2 KN/mm ²	1.2 KN/mm ²	4 KN/mm ²

10. PREDIMENSIONADO GRÁFICO

FORJADO BIDIRECCIONAL, CASETONES PÉRDIDOS DE HORMIGÓN

De forma intuitiva tomaremos como canto del forjado(C): $L/20 > C > L/24$. En nuestro caso $900/20 > C > 900/24$. El canto de dicho forjado será de 45 (40+5) centímetros en total. En la capa de compresión del mismo, cuyo espesor no puede ser inferior a 5 centímetros por normativa, dispondremos de un mallazo.

Los casetones se ejecutaran de hormigón y tendrán una dimensión de 80x80 entre intereje. Colocando tres piezas por cada hueco al ser éstas de un ancho estimado de 20 centímetros. En cuanto a los ábacos, éstos suelen resolverse con una dimensión en torno al 15 o 18% de la luz. En consecuencia, para una luz de 9 metros, colocaremos ábacos de 1.5x1.5.

En placas aligeradas, el ancho de los nervios no será menor a 7 centímetros ni a la cuarta parte de la altura del nervio, sin contar la losa superior. Por lo tanto, tomaremos como ancho de los nervios, $40/5=10$. Como se suele operar con anchos de 12 centímetros, optaremos por esa medida. Por último, los zunchos de borde deberán tener un ancho, no inferior al canto de la placa. En consecuencia, serán de 40 centímetros.

PILARES DE HORMIGÓN ARMADO

- Pilares de zócalo

Área de influencia= $8 \times 9 = 72m^2$

Las cargas totales mayorada

Planta 1..... $(5.6 \times 1.35) + (6 \times 0.7 \times 1.35) = 13.23 \times 72 = 952.6 \text{ KN}$
 Planta 2..... $(6.4 \times 1.35) + (4 \times 0.7 \times 1.35 \times 0.8) = 11.6 \times 72 = 835.2 \text{ KN}$

$N_d = 1.2 \times (952.6 + 835.2) = 2145 \text{ KN}$

$A = N_d / f_{cd} = 2145 / 0.023 = 93276.5 \text{ mm}^2 = 932.8 \text{ cm}^2$

$932.8 = \pi r^2$ $r = 17 \text{ cm}$

Por ello, planteamos unos pilares de 35 cm de diámetro.

- Pilares de torre

Área de influencia= $8 \times ((9+2)/2) = 44m^2$

Las cargas totales mayorada

Planta 1..... $(5.6 \times 1.35) + (6 \times 0.7 \times 1.35) = 13.23 \times 44 = 582.1 \text{ KN}$
 Planta 2 y planta torre..... $(6.4 \times 1.35) + (4 \times 0.7 \times 1.35 \times 0.8) = 11.6 \times 44 = 510.2 \text{ KN}$

$N_d = 1.2 \times ((11 \times 510.2) + 582.1) = 6194 \text{ KN}$

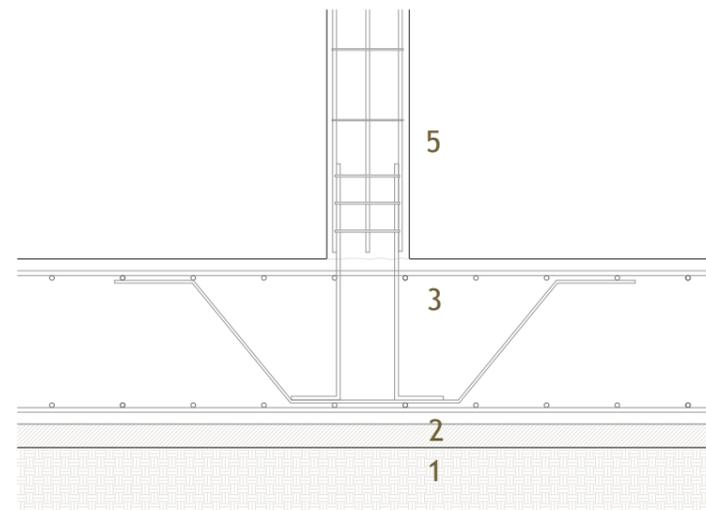
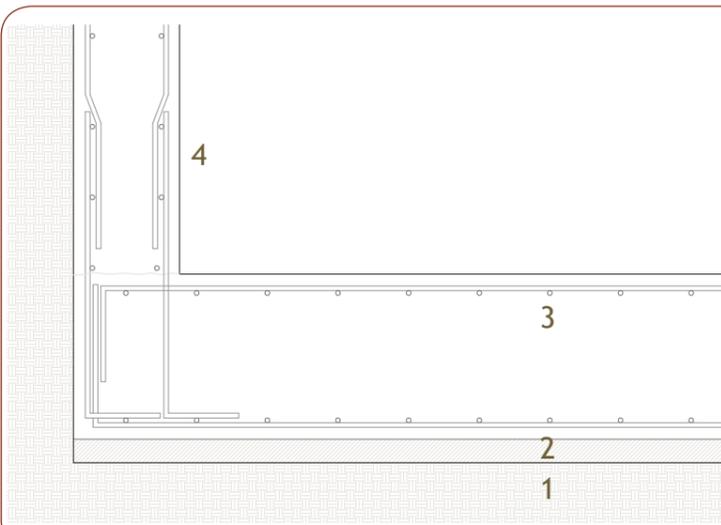
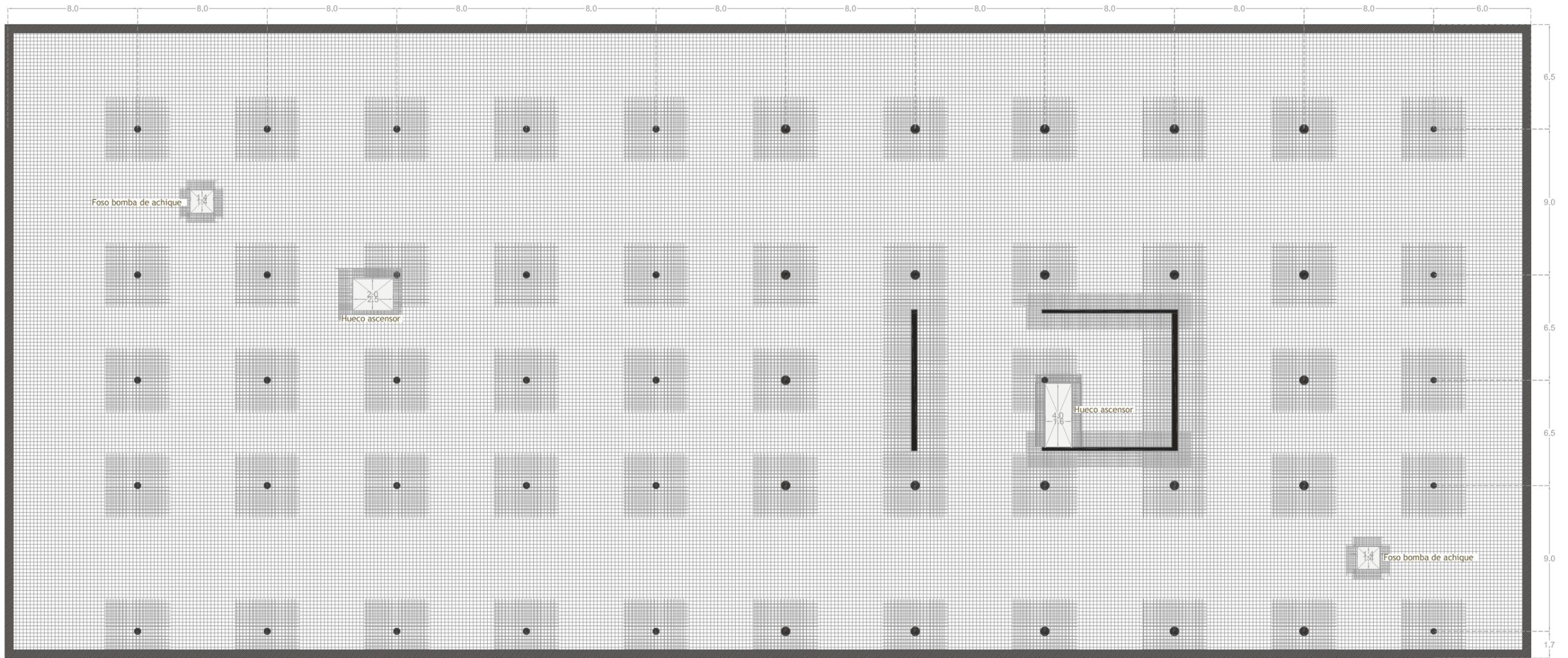
$A = N_d / f_{cd} = 6194 / 0.023 = 2693 \text{ mm}^2 = 2693 \text{ cm}^2$

$2693 = \pi r^2$ $r = 29 \text{ cm}$

Colocaríamos en consecuencia unos pilares de 60 centímetros de diámetro. Cabría tener en cuenta, la aportación del armado a pesar de ser proporcionalmente mucho menor. Una alternativa para reducir la sección, sería confinar el hormigón con cercos cada 5 centímetros. Esto aumentaría la resistencia del hormigón en un 30%, si bien a la sección obtenida cabría añadirle la parte de hormigón no confinada. Esto podría permitirnos alcanzar una sección de 55 centímetros de diámetro.

VIGAS DE CUELGO DEL ATRIO CENTRAL

De forma simplificada y de acuerdo a lo establecido en el artículo 50.2.2.1 del EHE, el canto útil debe ser superior a $luz/14$. Establecemos un canto de la viga de 90 centímetros.



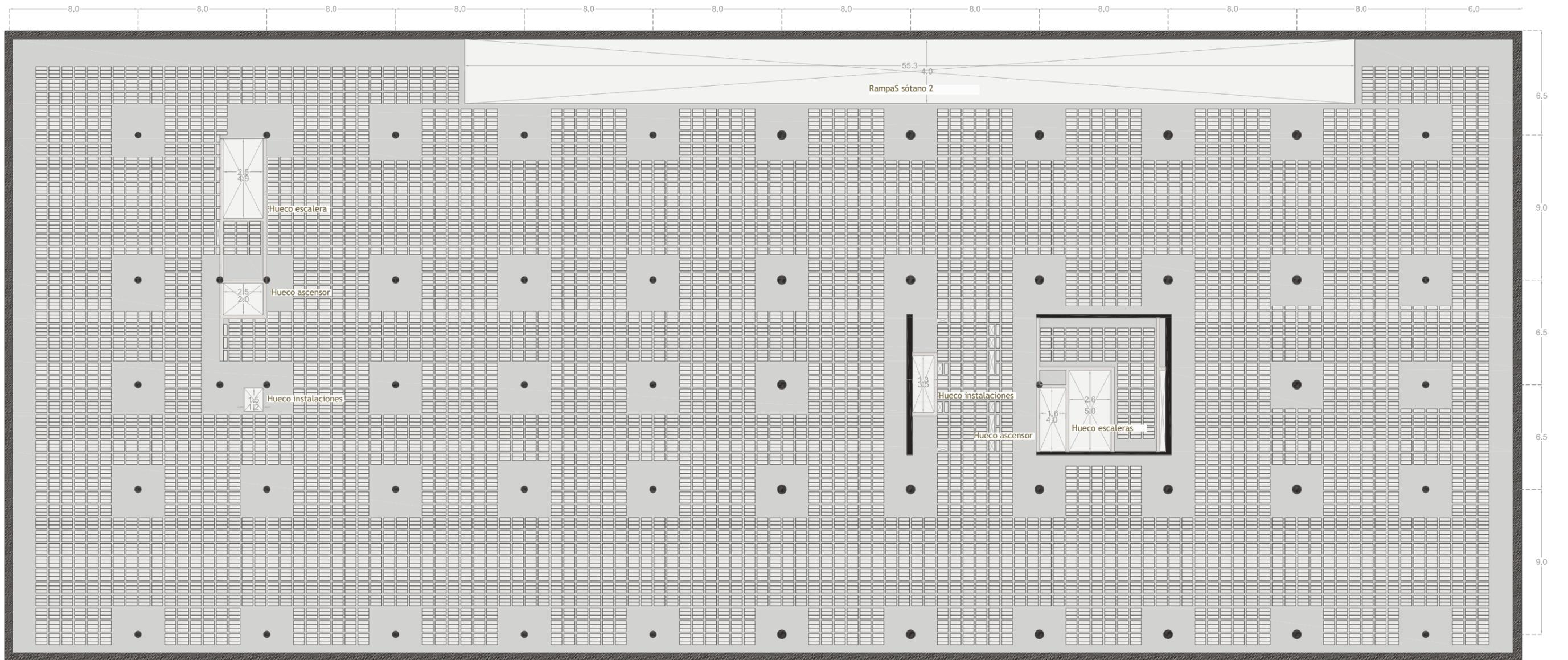
1. Relleno de zahorras
2. Hormigón de limpieza 10cm
3. Losa de cimentación 60 cm
4. Muro de sótano de 45cm
5. Pilar circular r 35cm

DETALLE LOSA. e 1:30

La solución adoptada ha sido una losa de cimentación para garantizar un correcto asiento del edificio. Ésta se ha combinado con un muro de sótano que asegura la correcta estanqueidad del conjunto.

-  Muro de sótano de 45 cm.
-  Muro de hormigón armado de 25 cm.
-  Pilar de hormigón armado blanco visto. Sección circular de radio 35cm y 55cm.
-  Armado losa de cimentación canto 60 cm

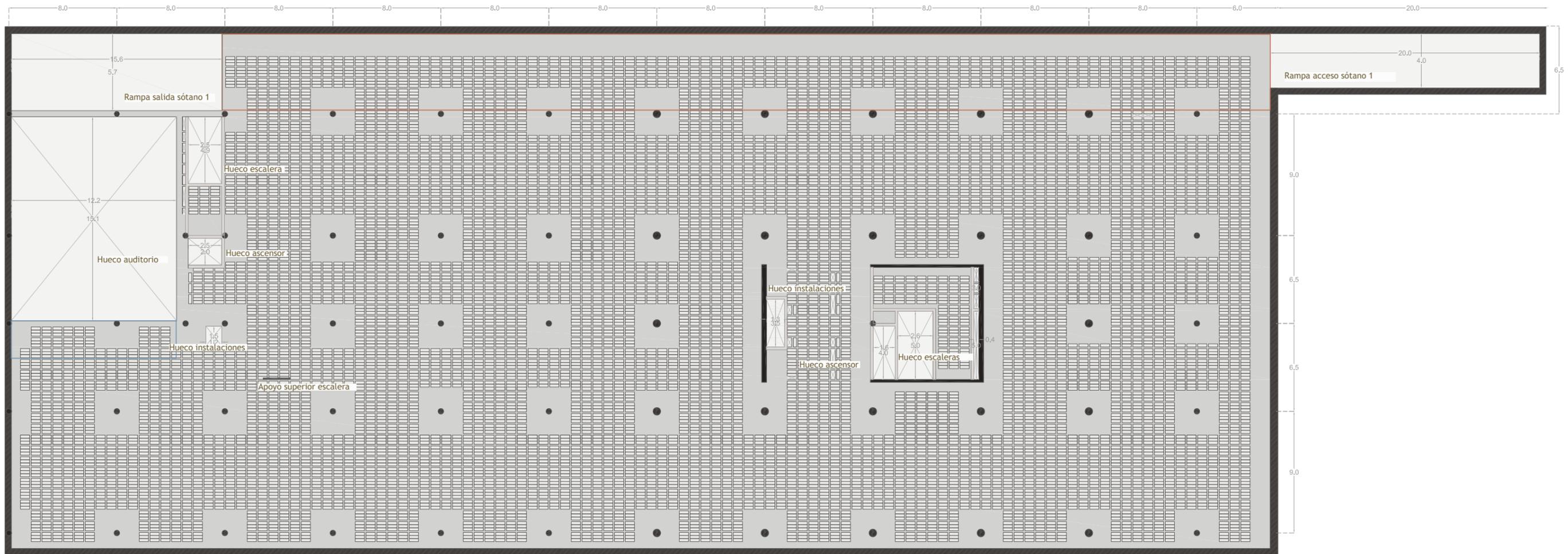




En planta baja se producen una serie de anomalías. En primer lugar, en la zona oeste se produce una reducción de canto de forjado de 5 centímetros. Por otra parte, en la zona del auditorio se genera un hueco al estar éste en doble altura y una inclinación del forjado en un tramo. Por último destacar la presencia de las rampas de acceso al sótano.

-  Zuncho de borde de 40 cm.
-  Nervio de hormigón armado de 12 cm
-  Muro de hormigón armado de 25 cm.
-  Brochal de hormigón armado 25 cm.
-  Pilar de hormigón armado blanco visto. Sección circular de radio 35cm y 55cm.
-  Muro de sótano de 45cm.
-  Casetón perdido de hormigón.

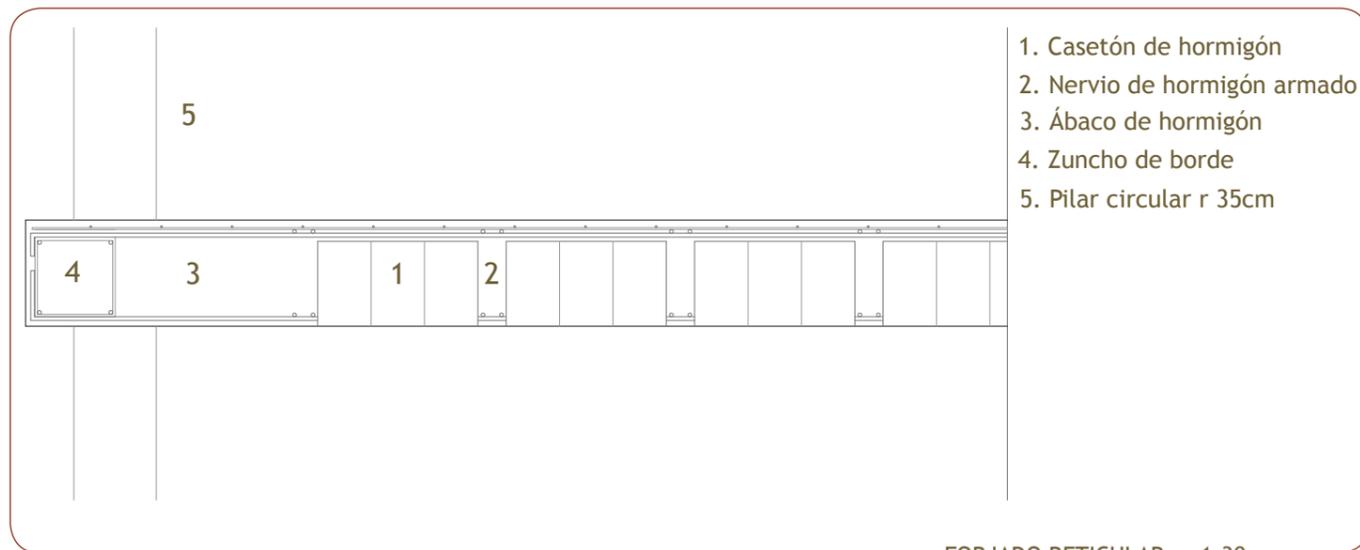
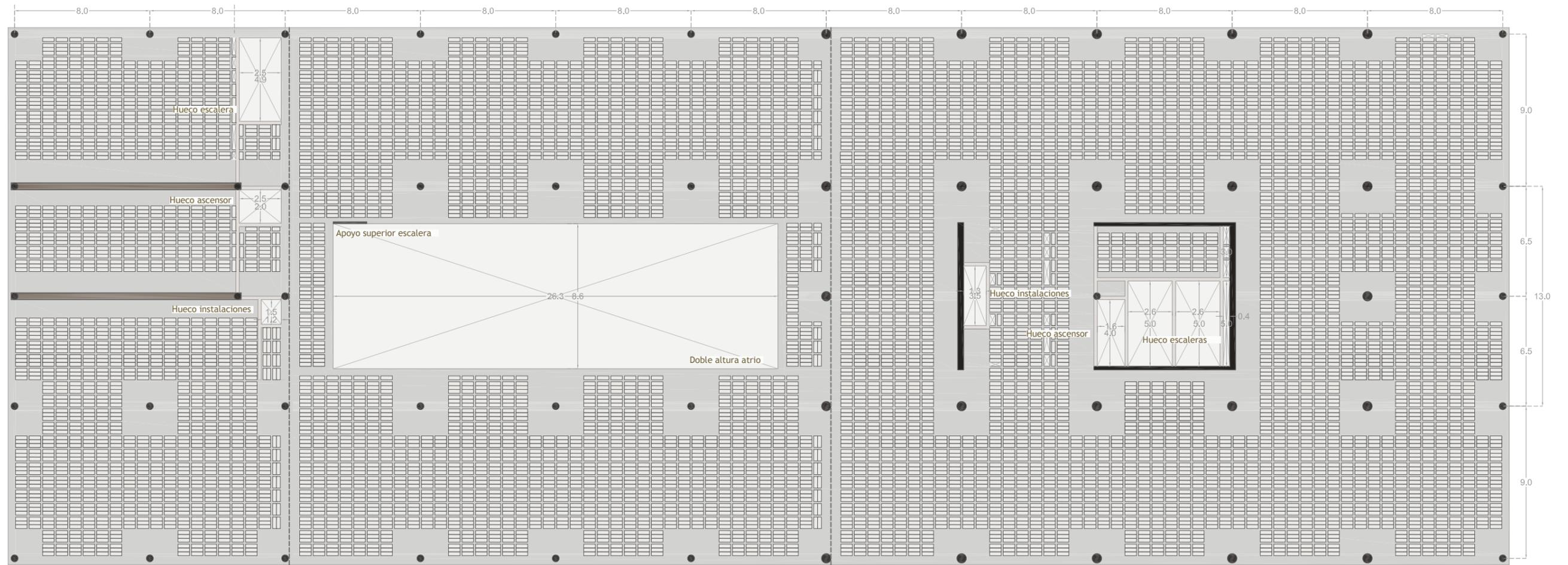




En planta baja se producen una serie de anomalías. En primer lugar, en la zona oeste se produce una reducción de canto de forjado de 5 centímetros. Por otra parte, en la zona del auditorio se genera un hueco al estar éste en doble altura y una inclinación del forjado en un tramo. Por último destacar la presencia de las rampas de acceso al sótano.

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Zuncho de borde de 40 cm. |  | Nervio de hormigón armado de 12 cm |
|  | Muro de hormigón armado de 25 cm. |  | Brochal de hormigón armado 25 cm. |
|  | Pilar de hormigón armado blanco visto.
Sección circular de radio 35cm y 55cm. |  | Zona de reducción de canto de forjado a un 35+5. |
|  | Casetón perdido de hormigón. |  | Zona de forjado inclinado. |
|  | Muro de sótano de 45cm. | | |





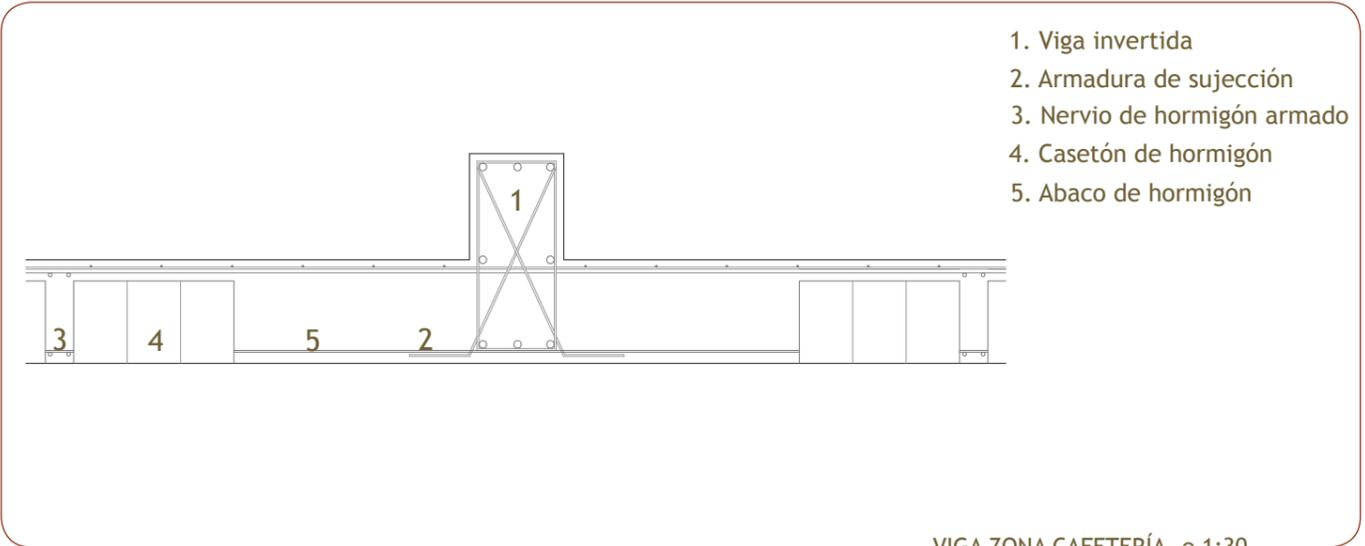
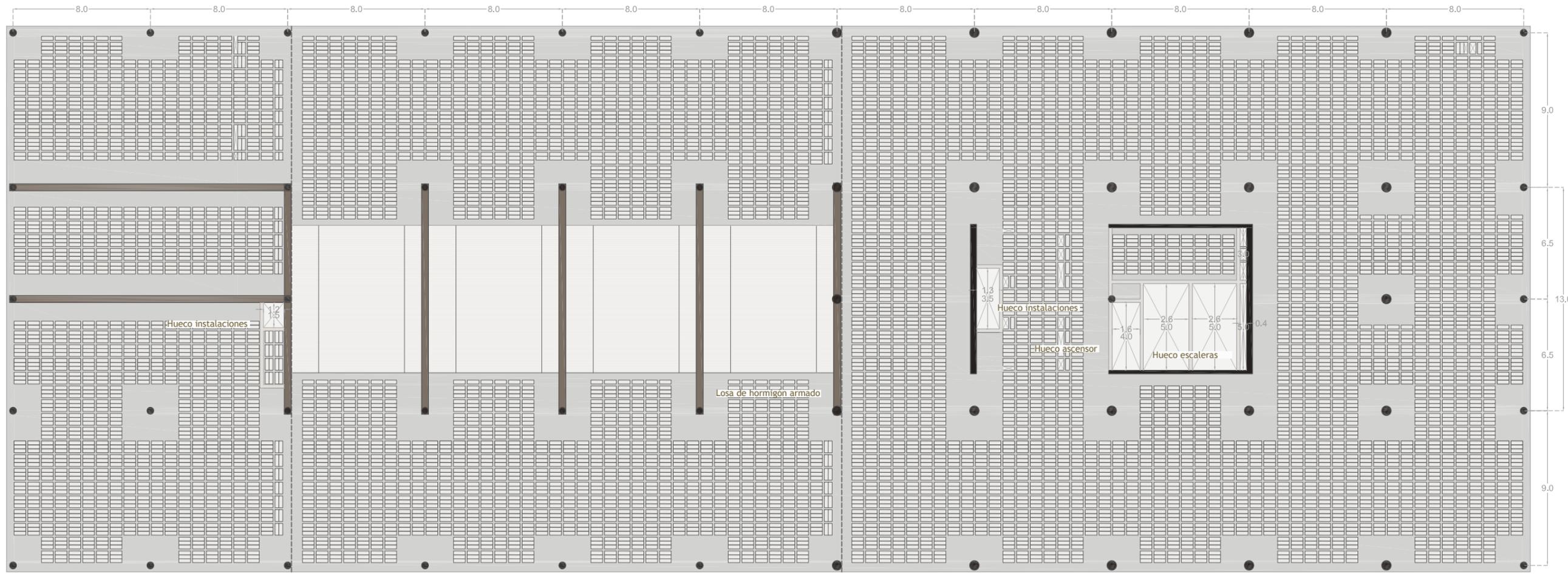
1. Casetón de hormigón
2. Nervio de hormigón armado
3. Ábaco de hormigón
4. Zuncho de borde
5. Pilar circular r 35cm

FORJADO RETICULAR. e 1:30

A la hora de abordar la zona del auditorio, se ha optado por colocar unas vigas de cuelgue que resuelven puntualmente la distancia de 13 metros, mayor a las luces habituales del conjunto.

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| | Zuncho de borde de 40 cm. | | Nervio de hormigón armado de 12 cm |
| | Muro de hormigón armado de 25 cm. | | Brochal de hormigón armado 25 cm. |
| | Pilar de hormigón armado blanco visto.
Sección circular de radio 35cm y 55cm. | | Viga de cuelgue de 40x90cm. |
| | Casetón perdido de hormigón. | | Junta de dilatación. Sistema CRET. |



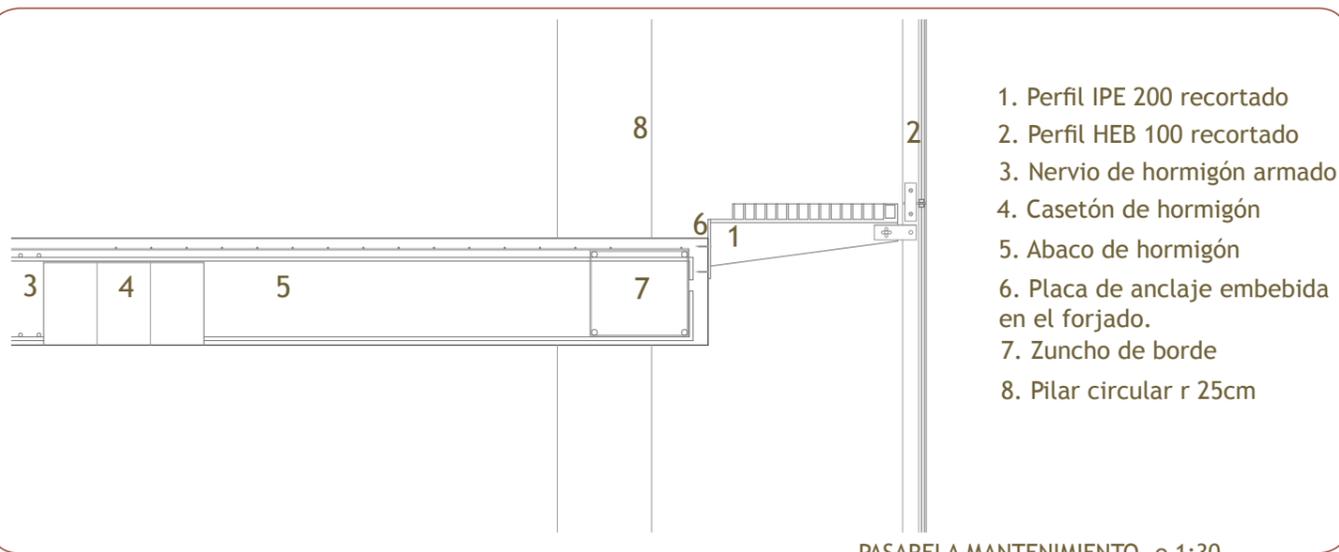
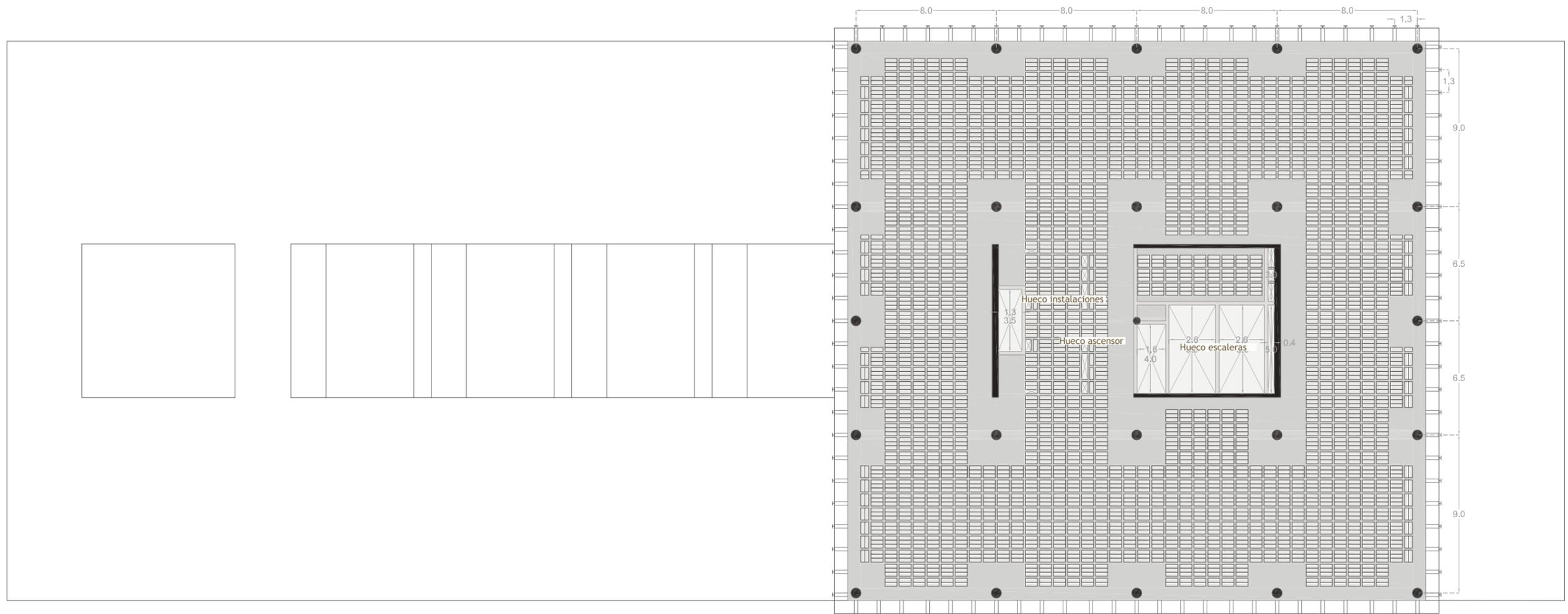


1. Viga invertida
2. Armadura de sujeción
3. Nervio de hormigón armado
4. Casetón de hormigón
5. Abaco de hormigón

VIGA ZONA CAFETERÍA. e 1:30

De esta planta cabría destacar dos elementos:
 - La zona de lucernarios que se apoyan sobre las vigas de cuelgue del espacio central resuelta con una losa que apoya en perfiles en la parte superior y se une en la parte inferior monolíticamente a las propias vigas.
 - La zona de la cafetería, que para facilitar el paso de instalaciones, se ha optado por utilizar vigas invertidas.

- Zuncho de borde de 40 cm.
- Nervio de hormigón armado de 12 cm
- Muro de hormigón armado de 25 cm.
- Brochal de hormigón armado 25 cm.
- Pilar de hormigón armado blanco visto. Sección circular de radio 35cm y 55cm.
- Viga de cuelgue de 40x90cm. **En la zona de la cafetería invertidas
- Casetón perdido de hormigón.
- Junta de dilatación. Sistema CRET.



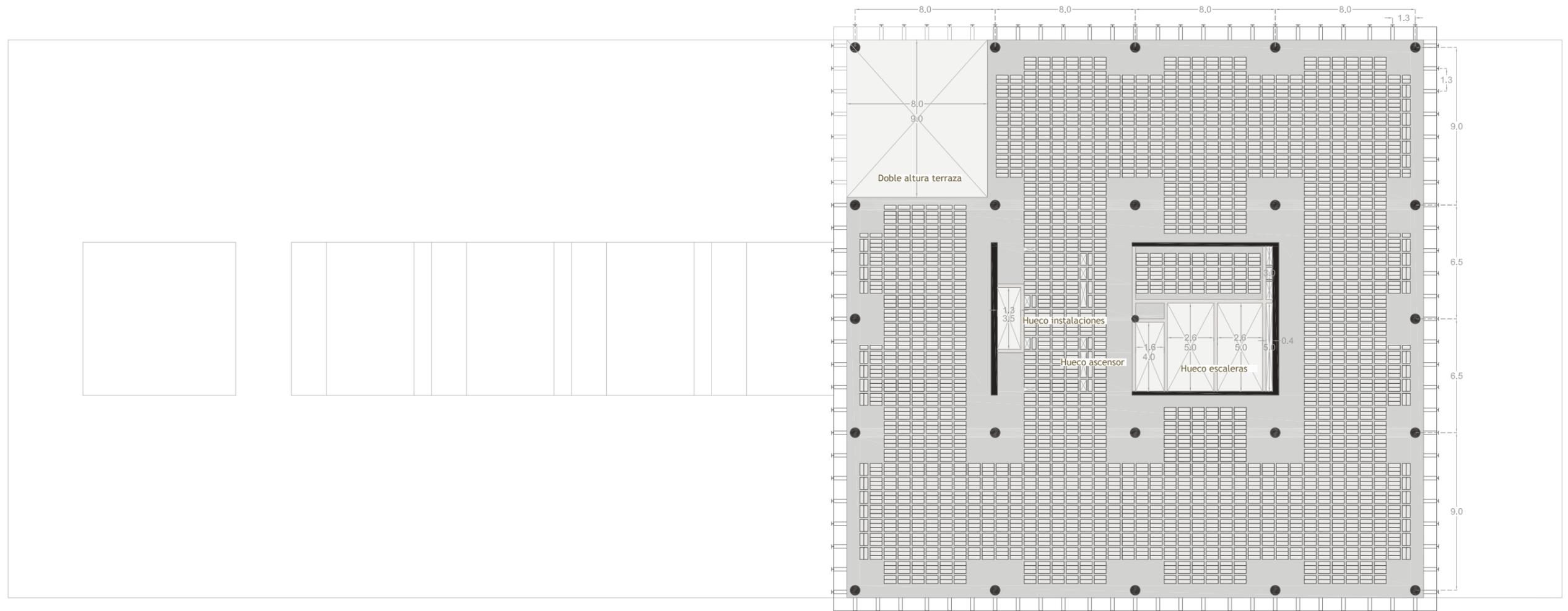
1. Perfil IPE 200 recortado
2. Perfil HEB 100 recortado
3. Nervio de hormigón armado
4. Casetón de hormigón
5. Abaco de hormigón
6. Placa de anclaje embebida en el forjado.
7. Zuncho de borde
8. Pilar circular r 25cm

PASARELA MANTENIMIENTO. e 1:30

En cuanto a las plantas de oficinas, el elemento singular es la pasarela que se extiende para mantenimiento y sobre la que se fija la piel exterior del conjunto. Ésta se resuelve con un perfil IPE 200 recortado soldado sobre una placa de anclaje embebida en el forjado. En cuanto a la piel, se une a la plataforma mediante perfiles HEB100 cada 1.3 metros sobre los que se colocarán los bastidores.

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
|  | Zuncho de borde de 40 cm. |  | Nervio de hormigón armado de 12 cm |
|  | Muro de hormigón armado de 25 cm. |  | Brochal de hormigón armado 25 cm. |
|  | Pilar de hormigón armado blanco visto. Sección circular de radio 35cm y 55cm. |  | Perfil IPE 200 |
|  | Casetón perdido de hormigón. |  | Perfil HEB100 |





En cuanto a las plantas de oficinas, el elemento singular es la pasarela que se extiende para mantenimiento y sobre la que se fija la piel exterior del conjunto. Ésta se resuelve con un perfil IPE 200 recortado soldado sobre una placa de anclaje embebida en el forjado. En cuanto a la piel, se une a la plataforma mediante perfiles HEB100 cada 1.3 metros sobre los que se colocarán los bastidores. Las terrazas quedan en doble altura.

- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
|  | Zuncho de borde de 40 cm. |  | Nervio de hormigón armado de 12 cm |
|  | Muro de hormigón armado de 25 cm. |  | Brochal de hormigón armado 25 cm. |
|  | Pilar de hormigón armado blanco visto.
Sección circular de radio 35cm y 55cm. |  | Perfil IPE 200 |
|  | Casetón perdido de hormigón. |  | Perfil HEB100 |



En términos generales, a la hora de abordar los distintos elementos que componen las instalaciones del edificio, se ha buscado la máxima integración de las mismas en el conjunto. Para ello, se escogió un sistema de falso techo como es el de paneles múltiples de LUXALON que nos permite jugar con las aberturas que se producen entre los paneles. Del mismo modo, también se han utilizado elementos en suspensión como las luminarias Action de la casa iGuzzini que se adaptan perfectamente a nuestras necesidades.

1. CLIMATIZACIÓN

Se han considerado dos sistemas fundamentales. En el caso del zócalo se ha optado por difusores de techo tanto de impulsión como de retorno a excepción de la zona a doble altura tratada con el uso de toberas. Por otra parte, en el caso de la torre se ha climatizado perimetralmente el conjunto con el uso de difusores de pared. Todas las rejillas se solapan eliminando las juntas transversales y dándole mayor continuidad a la solución adoptada.

Serán de aplicación las siguientes normativas:

- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE).
- Norma Básica NBE-CT-79.
- Normas UNE referidas al acondicionamiento.

2. ILUMINACIÓN, ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

Las luminarias, se han escogido en función de las características funcionales de cada uno de los espacios. Fundamentalmente se ha creado una iluminación general del conjunto empleado el sistema Lightlines de LUXALON, aportando una mayor iluminación en zonas de estar y de trabajo.

En cuanto a las telecomunicaciones, se dotará al conjunto de las siguientes instalaciones:

- Red de telefonía básica y ADSL.
- Telecomunicaciones por cable.
- Sistema de alarma y seguridad.

Serán de aplicación las siguientes normativas:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión
- MIEBT 004, 007, 019.
- Normas Técnicas en la Edificación, Instalaciones de Antenas y Telefonía.

3. SANEAMIENTO.

Planteamos un sistema de saneamiento separativo entre aguas pluviales y residuales. Los elementos de bajantes y colectores se resuelven en aluminio y irán sujetos al plano vertical por medio de soportes metálicos con abrazaderas. En cuanto a la evacuación subterránea, se lleva a cabo mediante tuberías de PVC con un 2% de pendiente ubicadas en el primer sótano. El achique de la posible inundación del sótano dos se llevará a cabo mediante bomba situada en un foso para tal efecto. Se dispondrá de una arqueta sifónica antes de la conexión con el alcantarillado general. Se colocará una red de ventilación paralela a las bajantes de aguas residuales, cuyo diámetro será la mitad de la correspondiente bajante.

Por otra parte, se proyectaran tubos de drenaje próximos al muro de sotano que delimita el perímetro del conjunto. Éstos irán conectados a la red de evacuación y asegurarán la correcta impermeabilización del vaso estanco.

Serán de aplicación las siguientes normativas:

- Ley de Protección del Medio Ambiente.
- Normas Tecnológica de la Edificación NTE-ISS.
- Instalaciones de Salubridad y Saneamiento.
- Ordenanzas municipales.

4. FONTANERÍA

La red de instalaciones de agua se conectara a través de la acometida a la red pública. La instalación constará de:

- Red de suministro de agua fría sanitaria.
- Red de suministro de agua caliente sanitaria.
- Red de hidrantes contra incendios.

Se dispondrá de contador general ubicado en la planta de sótano, donde se destina un cuarto a las instalciones principales de la red: bomba, aljibes y caldera.

En cuanto a las tuberías, éstas discurren por el falso techo y acometen a los distintos elementos de terminación a través de la pared.

Según lo dispuesto en el CTE-HE4, para este edificio situado en Valencia, se prevee un espacio en cubierta para la colocación de placas solares con el fin de producir un porcentaje del total de ACS requerido. Las placas solares se han colocado en la cubierta de la torre, en el ala oeste orientadas a sur. A su vez, se ha destinado una sala para la colación de los acumuladores.

5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Serán de aplicación las siguientes normativas:

- SI 1. Propagación interior.
- SI 2. Propagación exterior.
- SI 3. Evacuación de ocupantes.
- SI 4. Detección, control y extinción del incendio.
- SI 5. Intervención de los bomberos.
- SI 6. Resistencia al fuego de la estructura.

6. ACCESIBILIDAD

El edificio debe ser perfectamente accesible tanto para personas sin discapacidades como con movilidad reducida. Al estar el conjunto al mismo nivel que la calle, no existe ningún tipo de barrera arquitectónica por lo que no es necesaria la colocación de rampas o escaleras.

Serán de aplicación las siguientes normativas:

- Ley 1/1998, de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Comunicación.
- Decreto 193/1988, del Consell de la Comunidad Valenciana, Normas de Accesibilidad.

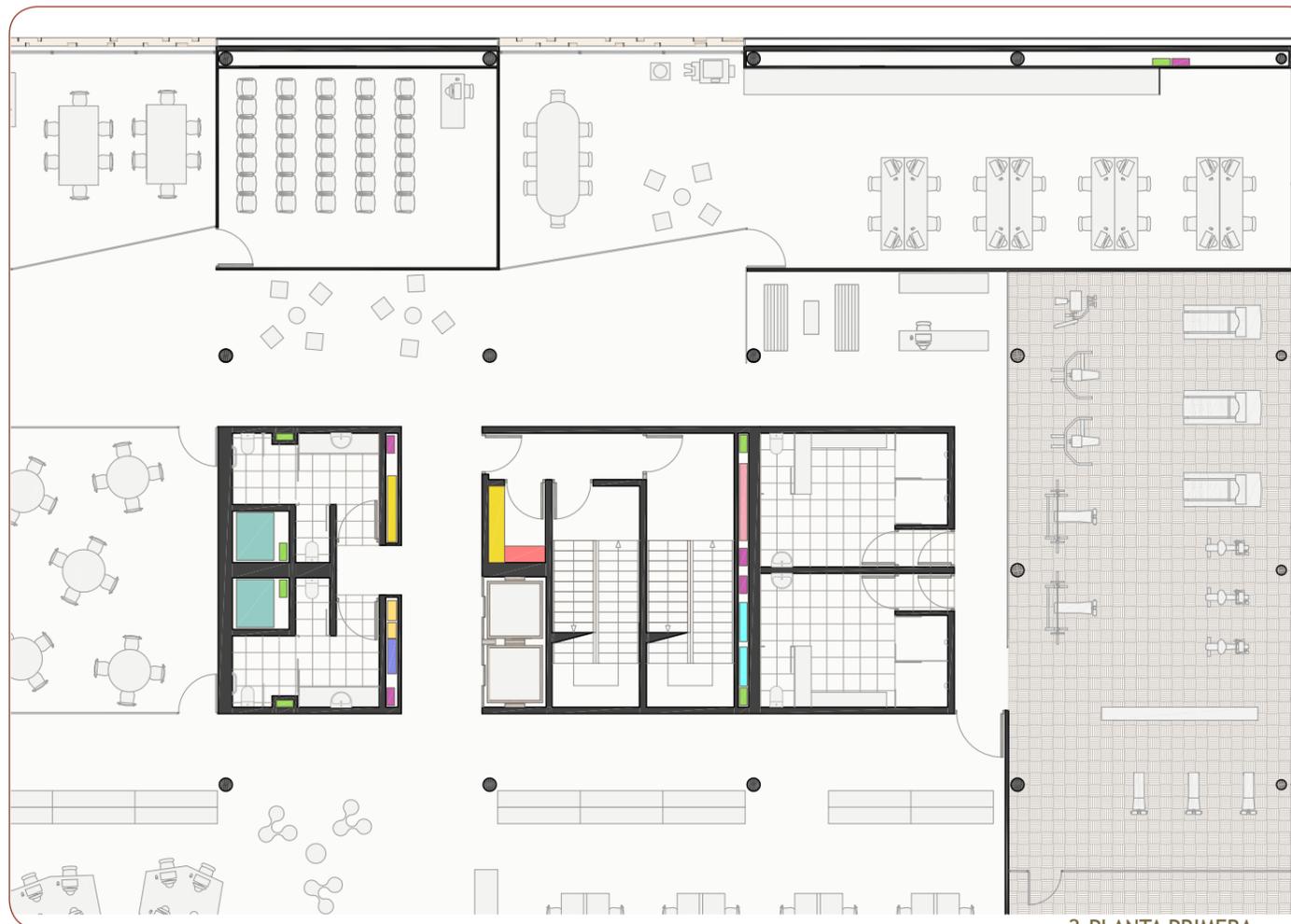
7. CTE Y OTRAS NORMATIVAS

- EHE-08, Instrucción del hormigón estructural.
- NCSE-02, Norma de construcción sismoresistente.
- TELECOMUNICACIONES, Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.
- RITE, Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.
- REBT, Reglamento de baja tensión.
- Ordenanzas municipales, PGOU de Valencia.

COMPLEJO DE OFICINAS SERRERIA	MEMORIA JUSTIFICATIVA	INTRODUCCION	ARQ Y LUGAR	FORMA Y FUNCION	CONSTRUCCION
DIEGO GARCIA ESTEBAN	PFC T1	INSTALACIONES	INTRODUCCION Y NORMATIVA		



1. PLANTA -1

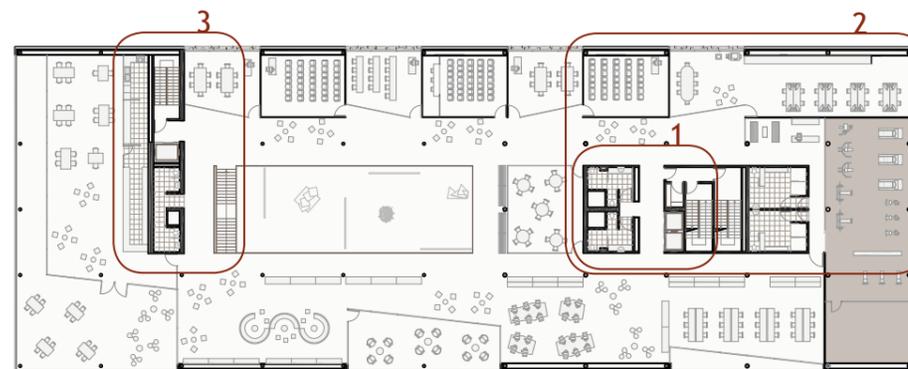


2. PLANTA PRIMERA

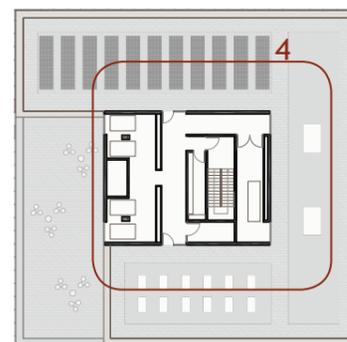


3. PLANTA PRIMERA

- Cuarto de aguas y montantes generales
- Cuarto aljibe incendios
- Columna seca y montantes incendios
- Ventilación garaje
- Ventilación escaleras
- Ventilación sistema climatización
- Ventilación cocina, servicios, vestuarios
- Bajantes saneamiento
- Electricidad y telecomunicaciones
- SAI
- Grupo electrógeno
- Unidades exteriores de climatización
- Acumuladores ACS
- Paneles solares

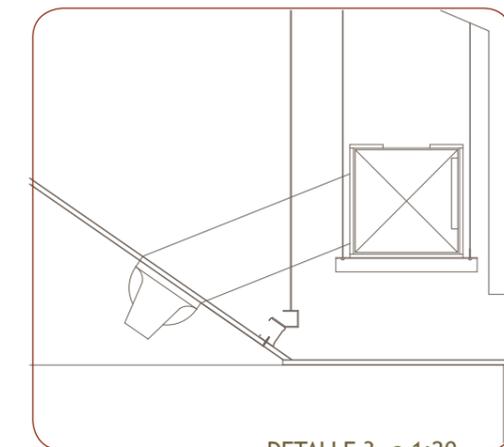
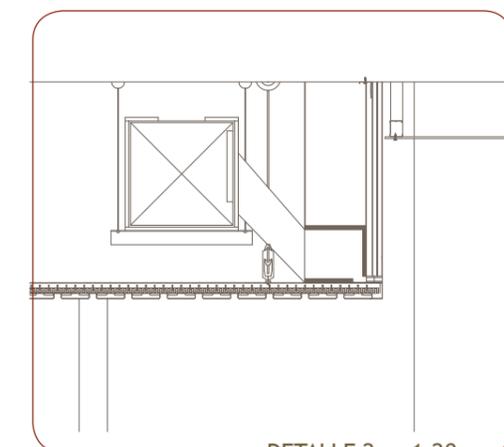
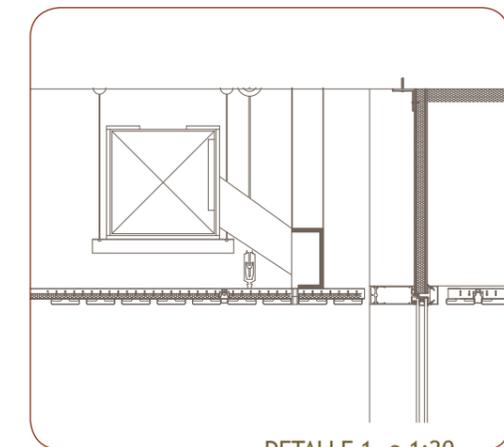
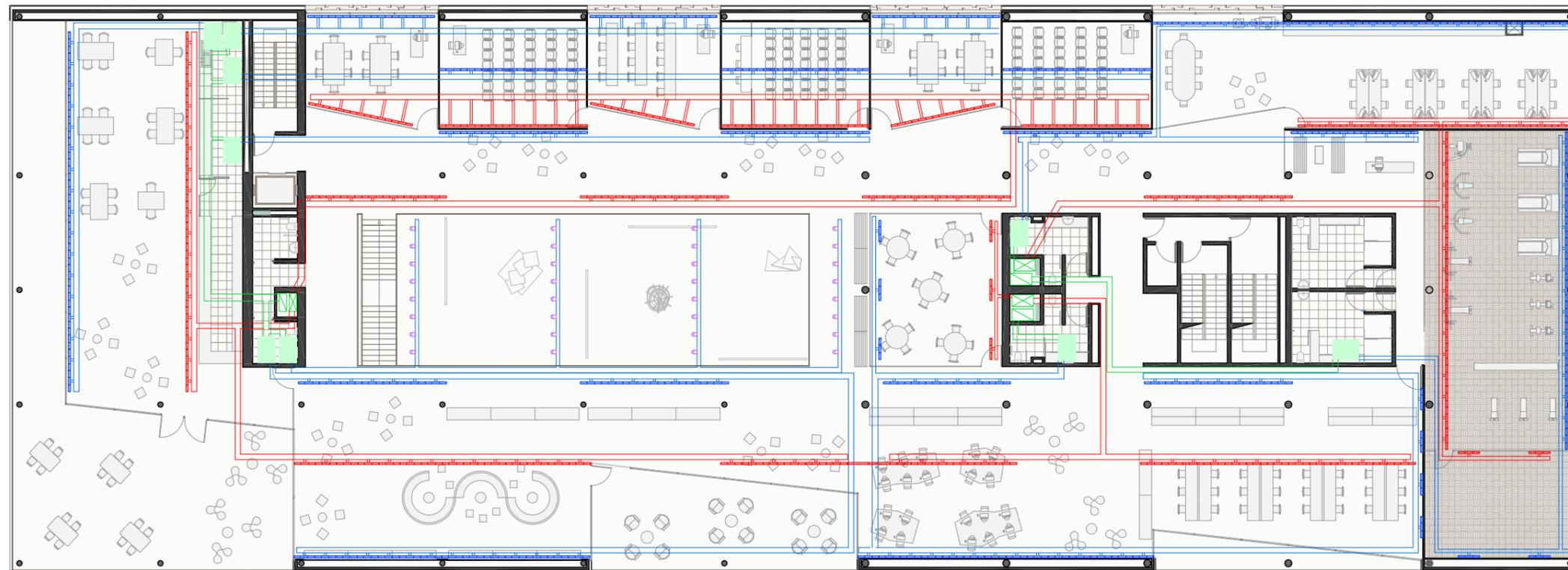


El cuarto de instalaciones de planta de cubierta se integra en el conjunto mediante un recubrimiento de chapa de acero de la tonalidad de todo el núcleo servidor de la torre. Su espacio se ha compartimentado para distribuir de forma independiente las distintas instalaciones que en él se encuentran. Al exterior, se han ubicado las unidades de tratamiento de aire en la zona norte, paneles solares en la zona oeste y las condensadores a este. La cubierta no está abierta al público por lo que su acceso se limita al mantenimiento. Se ha resuelto con una combinación de grava y pavimento.



4. PLANTA DE INSTALACIONES





Se ha optado por la colocación de un sistema de climatización VRV. Se han tomado como ejemplo unidades de la marca Daikin. Las unidades de tratamiento de aire y condensadoras se han ubicado en ambas cubiertas, utilizando un casetón de chapa metálica para ocultarlas en la cubierta del zócalo.

En cuanto a las unidades interiores, se han ubicado en los espacios servidores (cuartos de baño, cocina y vestuarios) para evitar ruidos así como por cuestiones de dimensión.

Por último, respecto a las unidades de terminación, se han utilizado modelos de la marca Schako. Son tres las empleadas:

-Difusor lineal de pared modelo DSX-XXL: para la impulsión en las plantas de torre. Se ha optado por colocarlos rodeando el perímetro de la planta reduciendo el impacto solar en la zona de mayor influencia. Detalle 2.

-Difusor lineal de techo modelo DSX: tanto para la impulsión como el retorno en todo el edificio. Por sus dimensiones, queda encastrado en los huecos que se generan en el falso techo de modo que se reduce su impacto visual. Detalle 1.

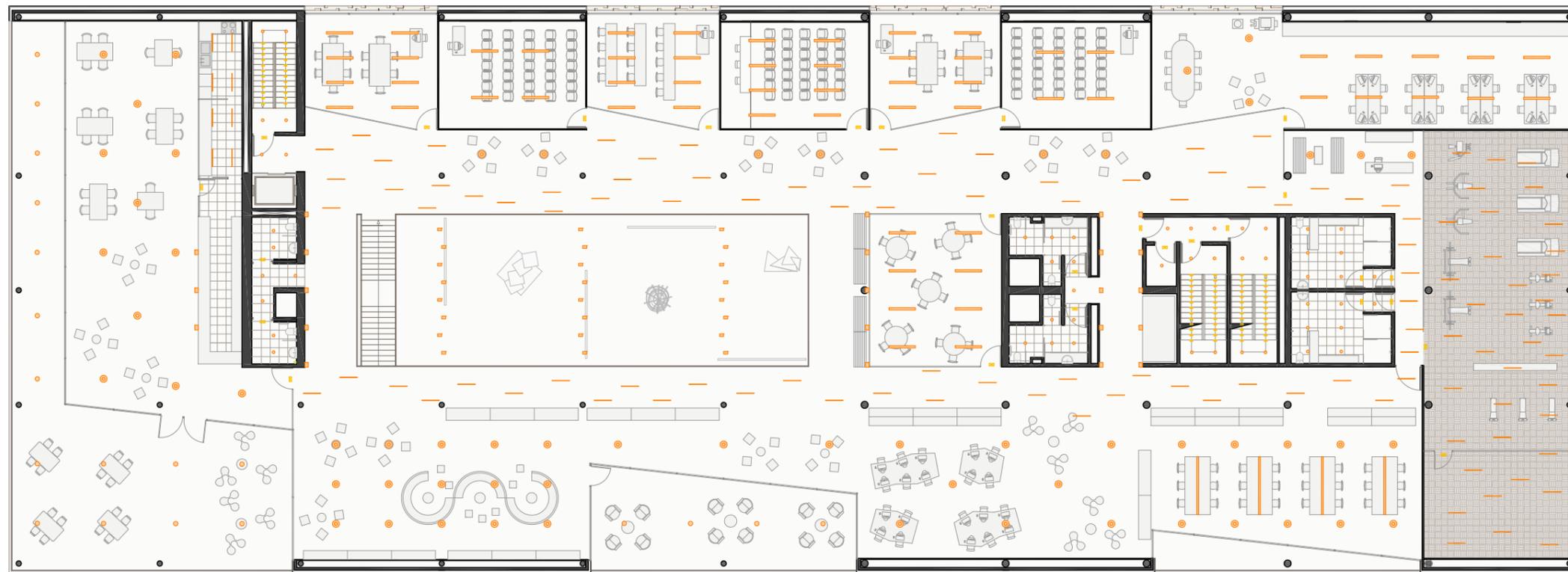
-Toberas de largo alcance WDA: debido a la altura del mismo y aprovechando el espacio que genera el falso techo de los lucernarios, en la doble altura se disponen una serie de toberas de largo alcance alineadas.

- Conducto de impulsión
- Conducto de retorno
- Conducto de aire renovado
- Difusor impulsión techo
- Difusor retorno techo
- Difusor impulsión pared
- Tobera de largo alcance
- Conducto de aire viciado
- Conducto de aire renovado
- Unidad evaporadora
- Tuberías fluido refrigerante



1. Difusor Schako DSX de techo
2. Difusor Schako DSX-W de pared
3. Toberas de largo alcance modelo WDA.





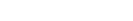
A la hora de llevar a cabo la iluminación se han utilizado modelos de la casa iGuzzini combinados con el sistema de Lightlines del falso techo LUXALON.

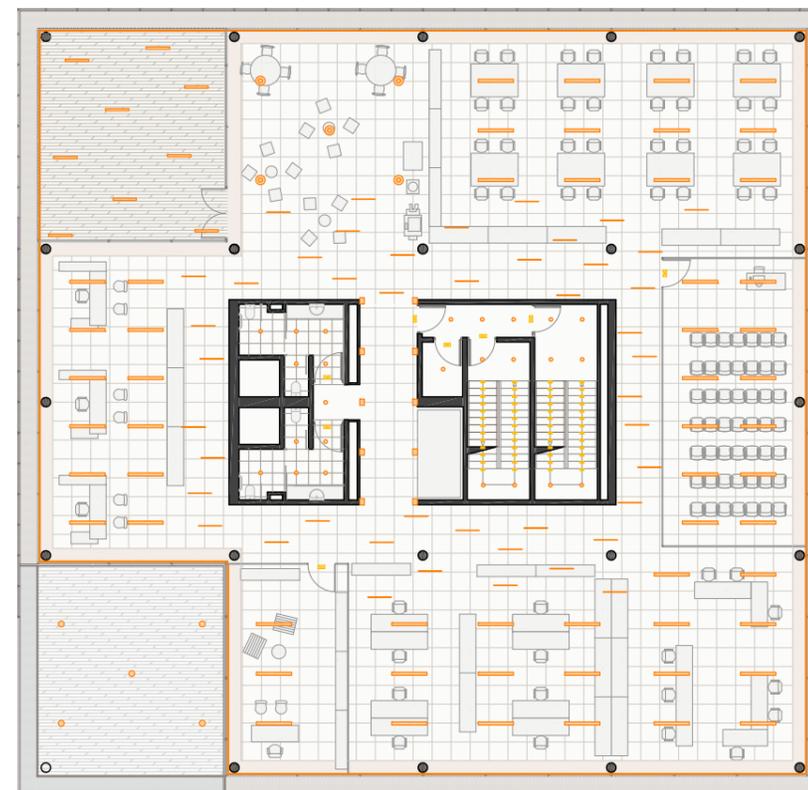
La iluminación de los espacios de paso se ha llevado a cabo integrando las luminarias en los huecos de los paneles múltiples que componen el falso techo metálico. Junto a éstas, se han utilizado luminarias del modelo iTEKA en el pasillo del núcleo servidor, buscando así una iluminación indirecta.

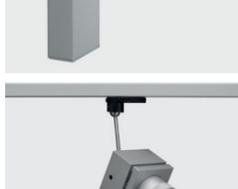
En cuanto a los espacios de trabajo, tanto en las plantas de oficinas como aulas, se ha utilizado una luminaria de tubo suspendida independiente del falso techo y que se ajusta muy bien a las necesidades espaciales.

Respecto a las zonas de estar y la hemeroteca utilizamos una luminaria más focalizada como es el modelo Berlino, junto a unas lámparas incorporadas al mobiliario en el propio mobiliario.

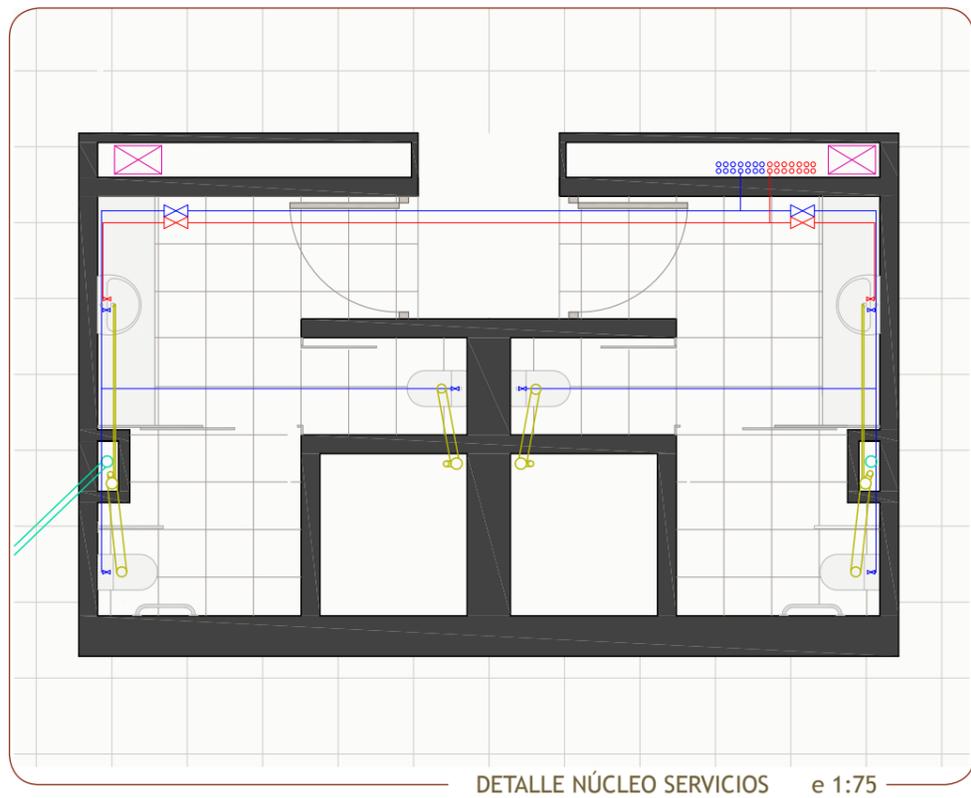
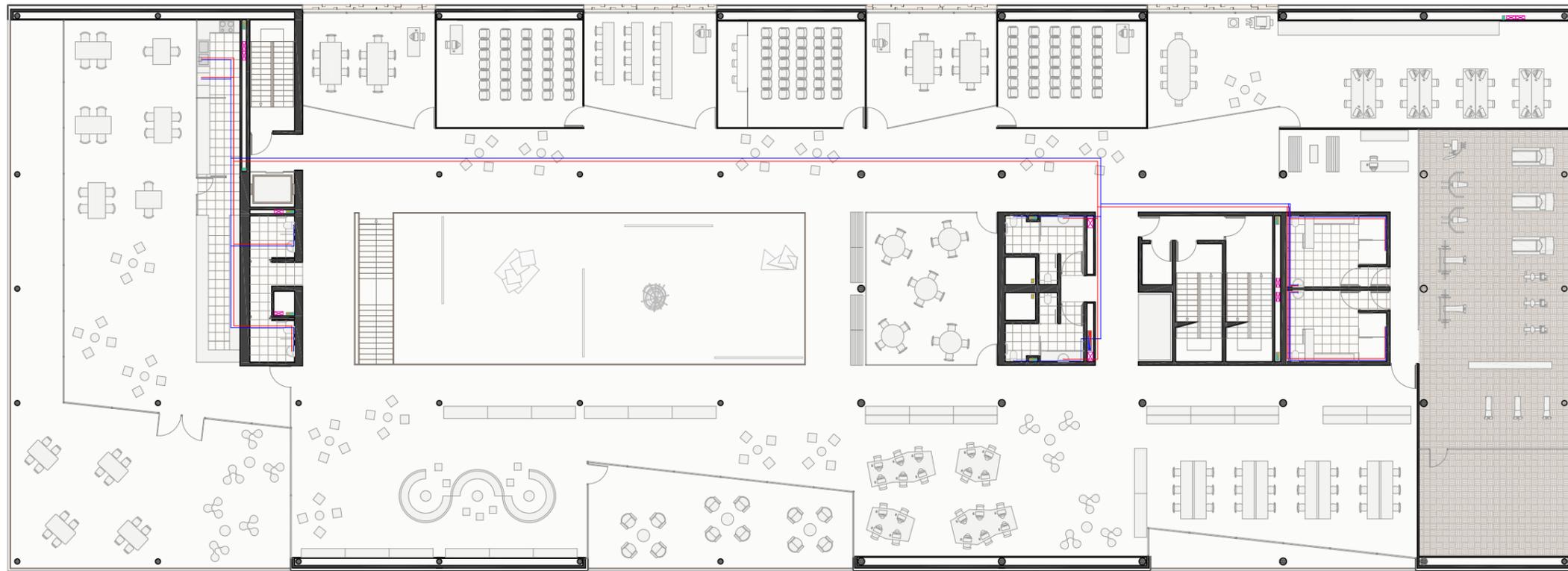
Se ha colocado también una línea de LEDs recorriendo el perfil de las plantas de la torre, enfatizando la silueta de la misma con una finalidad estética durante la noche.

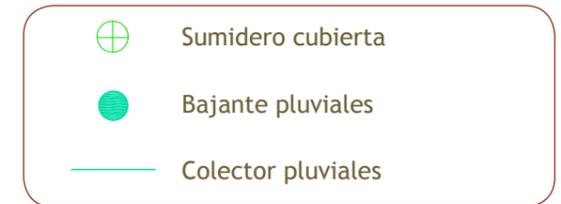
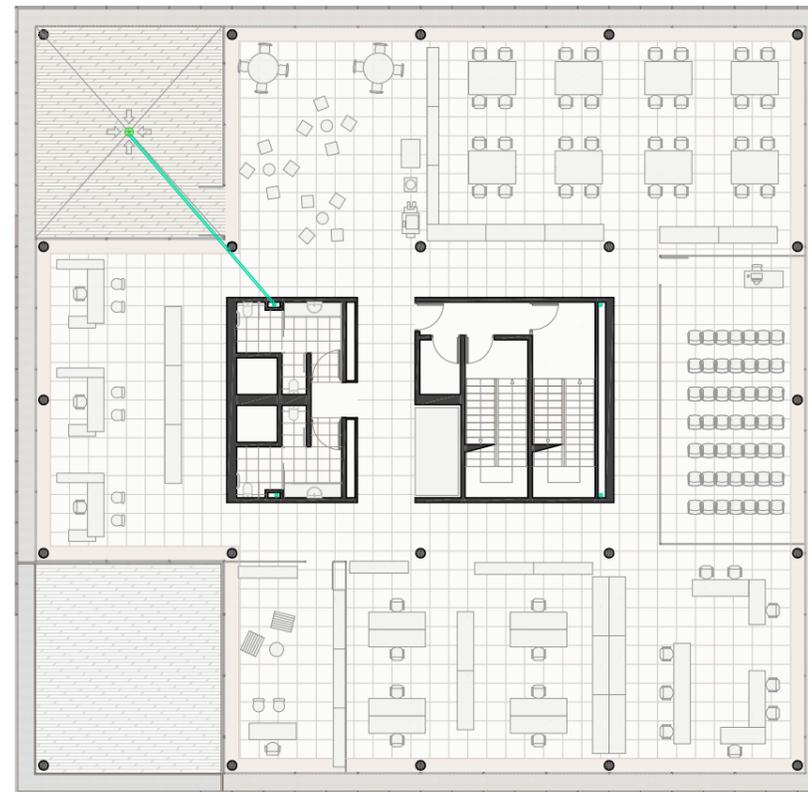
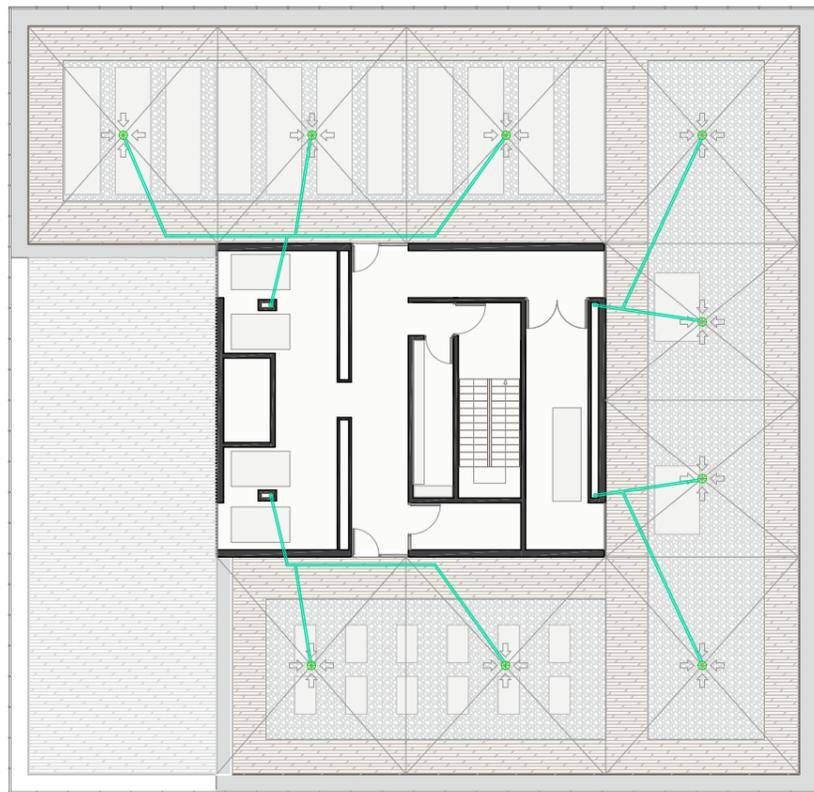
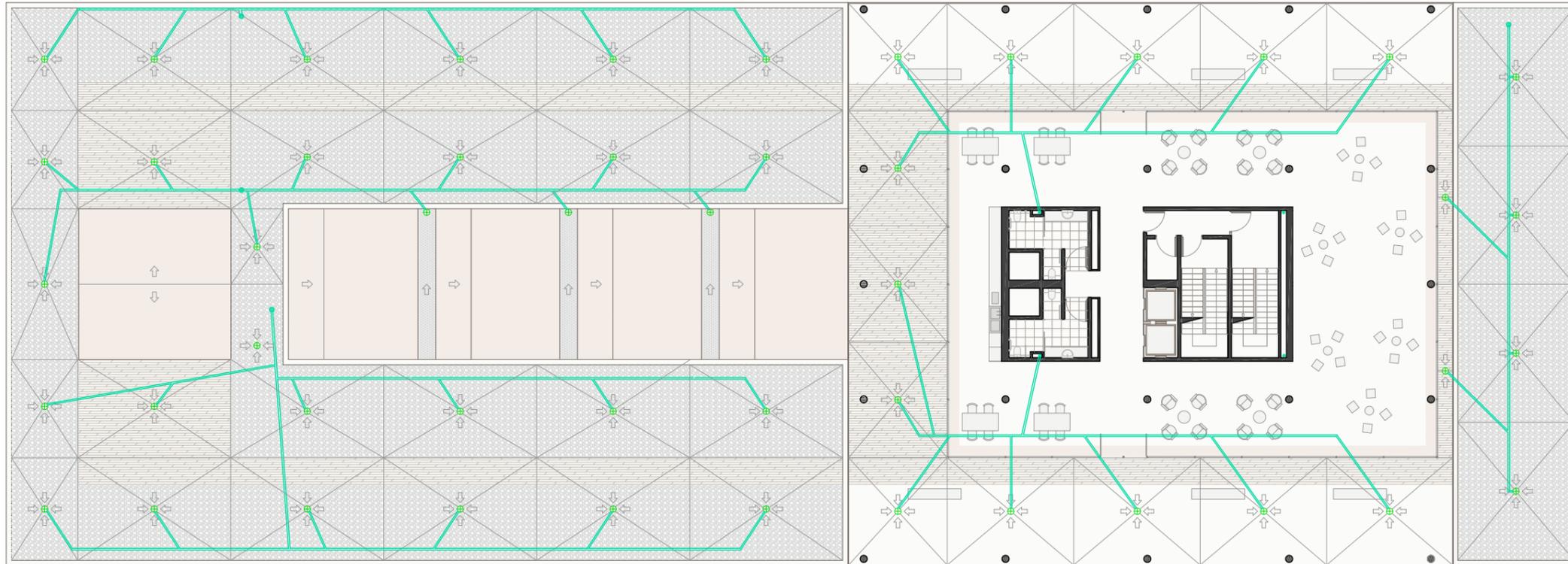
-  Iguzzini ACTION
-  Luxalon LIGHTLINES
-  Iguzzini LINEALUCE
-  Iguzzini LINEALUCE FL
-  Iguzzini Berlino
-  Iguzzini EASY
-  Iguzzini PINHOLE
-  Iguzzini iTEKA
-  Iguzzini PRIMOPIANO
-  Emergencia escalones
-  Emergencia salidas



-  **ACTION**
Sistema de iluminación en suspensión. Lámparas fluorescentes.
Ámbito: Zonas de trabajo
-  **LINEALUCE mini**
Destinada al uso de lámparas LED monocromáticas.
Ámbito: Borde plantas torre. Iluminación nocturna del edificio.
-  **LINEALUCE FL**
Empotradas en el pavimento para una iluminación suave.
Ámbito: Terrazas torre.
-  **BERLINO**
Sistema de iluminación en suspensión. Lámparas halógenas.
Ámbito: Zonas de estar y hemeroteca.
-  **EASY MH-HALL**
Luminaria empotrable con lámparas de halogenuros metálicos.
Ámbito: Terrazas.
-  **PINHOLE**
Luminaria de pequeñas dimensiones empotrable. Lámparas halógenas.
Ámbito: Servicios, vestuarios y zonas de escalera.
-  **ITEKA**
Instalable en paredes y con proyector orientable. Permite iluminación indirecta.
Ámbito: Zonas de paso.
-  **PRIMOPIANO PROFESIONAL**
Proyector orientable con adaptador para instalación sobre rail. Fuente luminosa LED.
Ámbito: Zona de exposición







S1. PROPAGACIÓN INTERIOR

En las plantas de sótano el uso previsto es el de aparcamiento, salvo el extremo sur de la planta-1 cuyo uso es de pública concurrencia. Las plantas baja y primera, que constituyen el zócalo del edificio, son de uso de pública concurrencia, comercial y docente. El resto de plantas que constituyen la torre (excepto la última que actúa como planta de instalaciones) son de uso administrativo.

A la hora de delimitar las superficies admisibles de los distintos sectores de incendios, éstas deberán ser duplicadas por la colocación de una instalación automática de extinción.

Los sectores de incendios serán:

SECTOR 1: Planta -2 3350m² (El DB-SI sólo establece límite de superficie para los sectores de incendio delimitados en aparcamientos robotizados, y éste es de 10.000 m³).

SECTOR 2: Planta -1 3200m² (El DB-SI sólo establece límite de superficie para los sectores de incendio delimitados en aparcamientos robotizados, y éste es de 10.000 m²).

SECTOR 3: Planta 0; restaurante y zona de juegos 315 m² < 5000 m²

SECTOR 4: Planta 0 y -1; auditorio 275 m² < 5000 m²

SECTOR 5: Planta 0 y 1; hall, locales comerciales, espacio expositivo, hemeroteca, aulas polivalentes, administración, gimnasio, cafetería y zonas comunes 4100 m² < 5000 m²

SECTOR 6: Plantas 3,4,5,6 y 7; zonas comunes y oficinas 3500 m² < 5000 m²

SECTOR 7: Plantas 8, 9, 10, 11 y 12; zonas comunes y oficinas 3200 m² < 5000 m²

SECTOR 8. Planta 13; planta de instalaciones 280 m² < 5000 m²

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 “Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio”. En nuestro caso, la altura de evacuación >15m para uso Administrativo y >15m para el resto de usos, requiriéndose resistencias de:

-Docente, Administrativo: El 60 h ≤ 15 El 120 h > 15

-Comercial, pública concurrencia: El 90 h ≤ 15 El 120 15 < h ≤ 28

-Aparcamiento: El 120

Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto anterior. Los ascensores, en este caso, dispondrán en cada acceso, de puertas E 30.

S2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

Cerramientos de igual o superior resistencia a RF=60. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

*** A la hora de abordar esta sectorización, en el caso de la separación entre el sector 6 y 7 debido a la conexión que se produce en doble altura, y de acuerdo a lo citado en el punto 1.3 del DB-SI, se debería añadir al borde del forjado un elemento saliente de la resistencia adecuada generando una franja de distancia no menor a un metro entre las dos fachadas.

S3. EVACUACIÓN

Calcularemos la ocupación correspondiente a las dos plantas tipo a analizar, la planta 1 y la planta 5 de nuestro edificio.

Planta 1	Planta 5	
Aseos de planta (3m ² /pers) 16 personas	Aseos de planta (3m ² /pers) 8 personas	
Vestíbulos generales y zonas de uso público (2m ² /pers) 220 personas	Oficinas (10m ² /pers) 75 personas	
Hemeroteca (2m ² /personas) 200 personas	Terraza (10m ² /personas) 5 personas	
Sala de prensa (1m ² /personas) 50 personas		
Salas polivalentes (2m ² /personas) 170 personas		
Cafetería (1.5m ² /personas) 110 personas		
Zona de servicio cocina (10m ² /personas) 5 personas		
Gimnasio (5m ² /personas) 50 personas		
Vestuarios (2m ² /personas) 20 personas		
Total	841 personas	Total 88 personas

Respecto a los recorridos máximos de evacuación, quedan dibujados en el plano adjunto. Debido al empleo de un sistema de detección automática, éstos pueden ser incrementados en un 25%. En el caso de la torre, cumple la normativa al ser de 25 metros < 31 metros admisibles. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el caso de la planta primera, donde la distancia es de 37 metros.

Por otro lado, si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes. La altura de la torre obliga a que exista más de una salida de planta en sus diferentes niveles, es por ello que su núcleo dispone de dos escaleras.

S4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

En este sentido vamos a centrarnos en las escaleras. Para el caso de la torre disponemos de dos escaleras especialmente protegidas.

Escalera 1. Especialmente protegida (Ocupación planta1/3 + ocupación plantas torre/2)

Capacidad que debe tener: 841/3 + 855/2=708 personas

Anchura de 1.2 metros: 725 > 708

Escalera 2. Especialmente protegida (Ocupación planta 1/3+ocupación planta torre/2)

Capacidad que debe tener: 841/3 + 855/2=708 personas

Anchura de 1.2 metros: 725 > 708

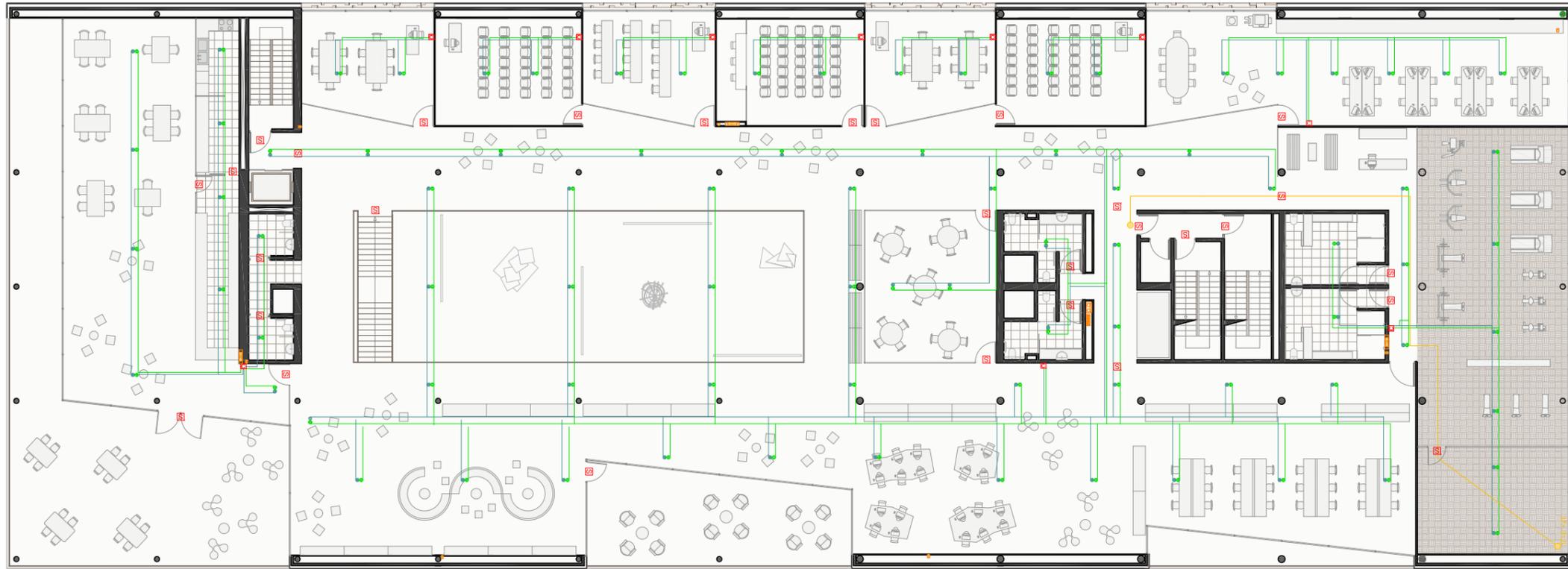
Escalera 3. No protegida (Ocupación planta 1/3)

Capacidad que debe tener: 841/3 = 280.3 personas

Anchura de 1.2 metros: 192 < 280.3 . Debería tener una anchura mínima de 1.8 metros para cumplir con la exigencia de dimensionamiento.

En cuanto a las puertas de paso a las escaleras, se han dimensionado todas ellas con una anchura de 1.1 metros





S5 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En general,

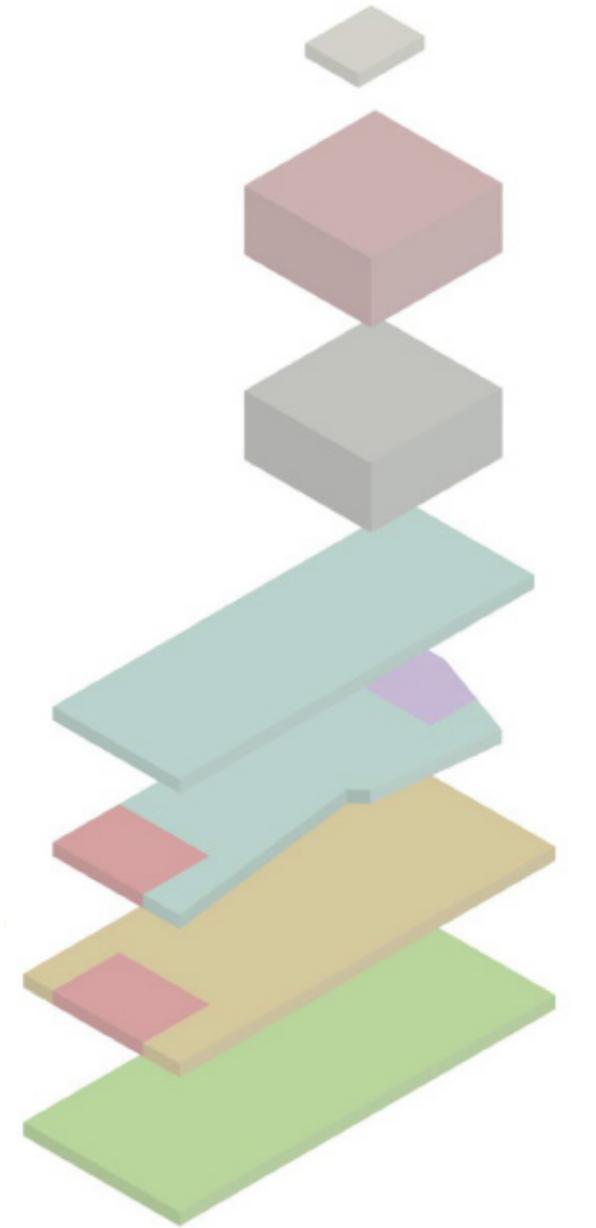
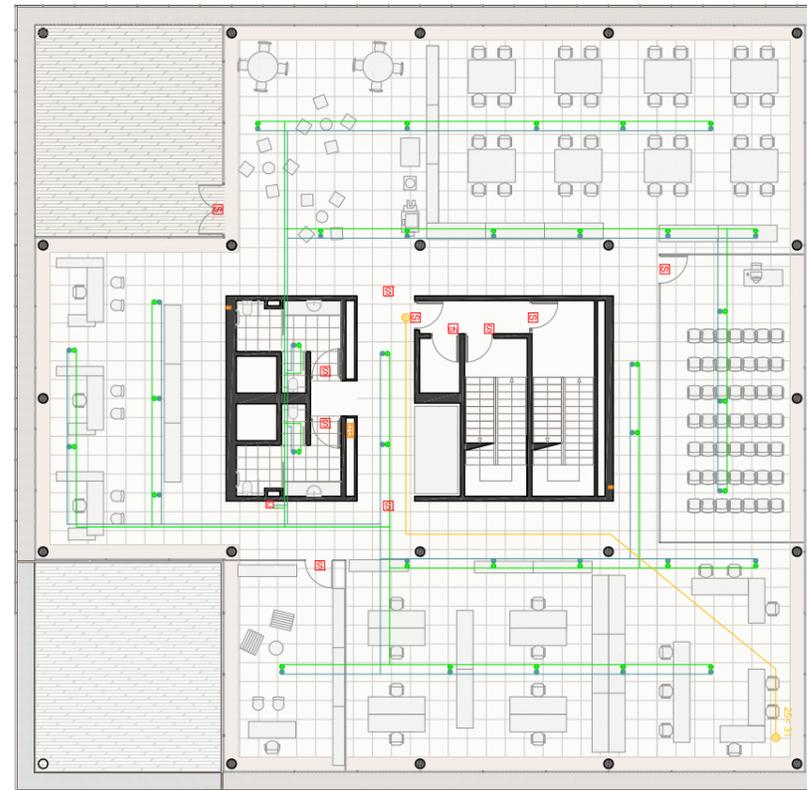
- Extintores portátiles, eficacia 21A -113B cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial.
- Bocas de incendio equipadas (superficie construida > 2.000 m²).
- Ascensor de emergencia (altura de evacuación > 28m).
- Hidrantes exteriores (altura de evacuación > 28m).
- Columna seca (altura de evacuación > 24m).
- Sistema de alarma (superficie construida > 1.000 m²).
- Sistema de detección de incendio
- Instalación automática de extinción.

En planta primera,

- Sistema de alarma apto para emitir señales de megafonía (ocupación > 500 personas).

Al margen de esto, el correspondiente alumbrado de emergencia, el cual aparece en el plano de iluminación.

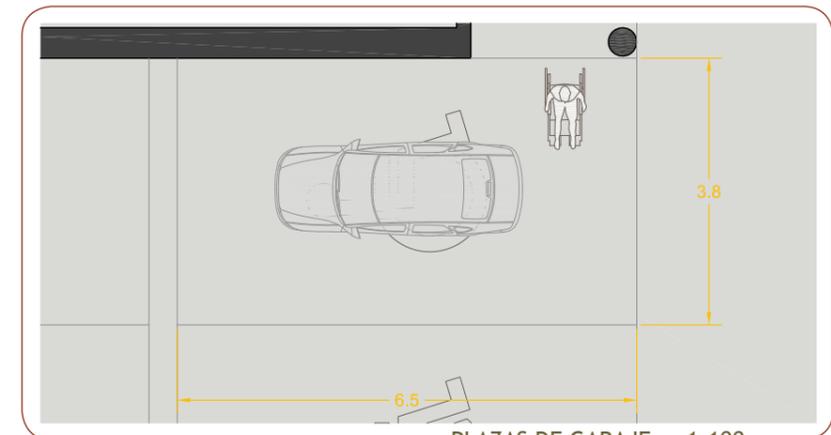
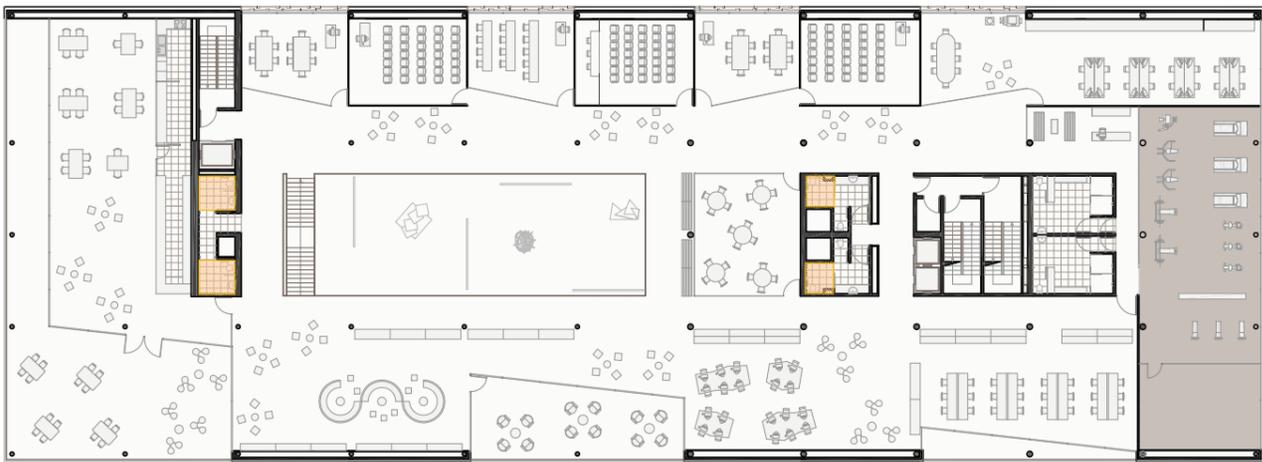
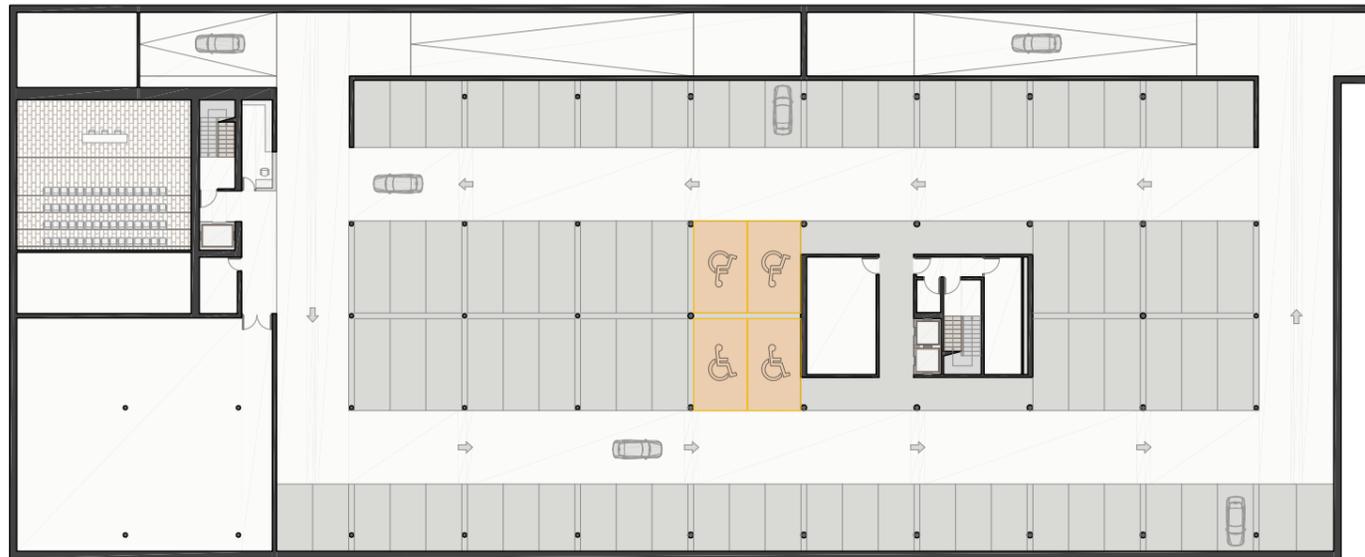
-  Tuberías rociadores
-  Cableado multisensor
-  Multisensor-Rociador
-  Control rociadores
-  Señalización de salida
-  Recorrido de evacuación
-  Extintor portátil
-  Bocas de incendio
-  Montante red incendios
-  Columna seca



-  Sector 1: parking -2
-  Sector 5: zócalo
-  Sector 2: parking -1
-  Sector 6: plantas 3-7
-  Sector 3: auditorio
-  Sector 7: plantas 8-12
-  Sector 4: restaurante
-  Sector 8: planta 13

SECTORES DE INCENDIOS

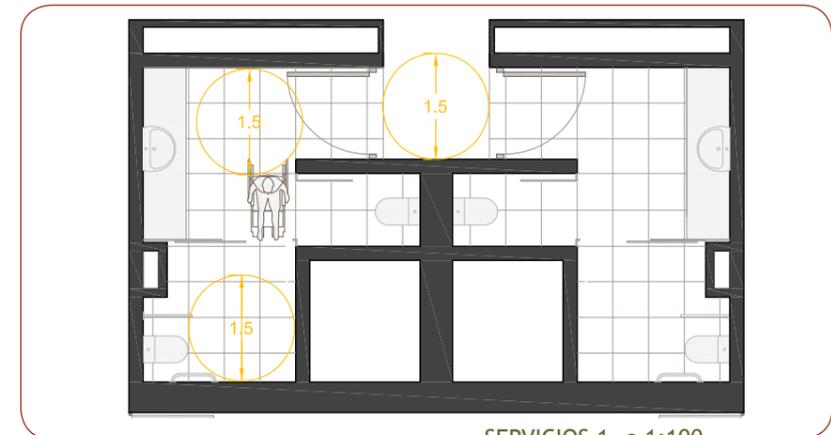




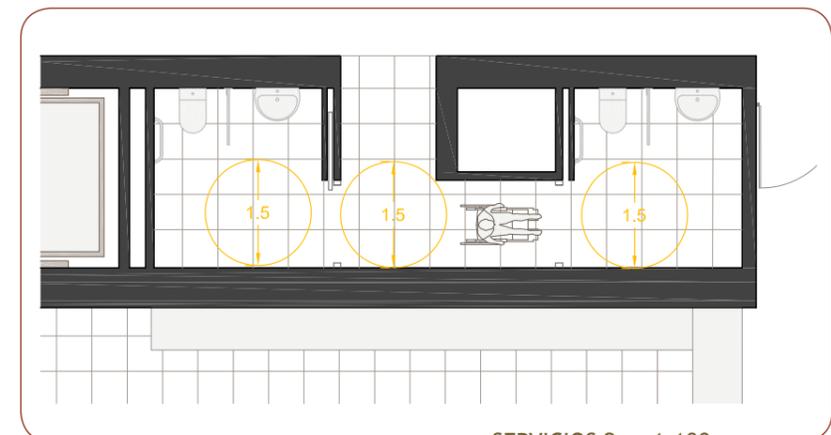
PLAZAS DE GARAJE. e 1:100



N.COMUNICACIÓN. e 1:100



SERVICIOS 1. e 1:100



SERVICIOS 2. e 1:100

El nivel de accesibilidad para el edificio será el de “adaptado”. En cuanto a las condiciones de funcionalidad de los distintos elementos vamos a analizarlos por partes:

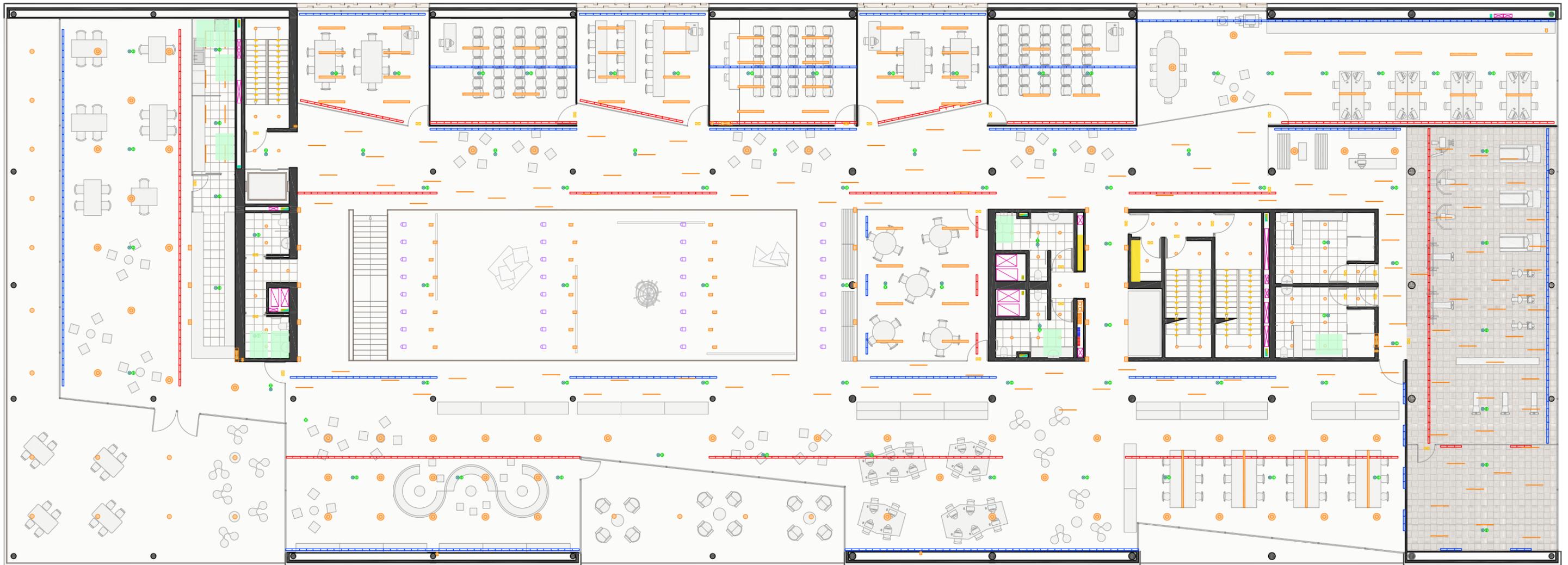
ACCESOS: El edificio no presenta ningún escalón puesto que esta a nivel de calle. De modo que no requiere la colocación de rampas especiales para el acceso al mismo.

CIRCULACIONES: En cuanto a las horizontales, todos los pasillos poseen un anchura superior a 1.5 metros por lo que no se plantea ni siquiera el problema a la hora de maniobrar con la silla de ruedas. Respecto a las verticales, se disponen de dos sistemas, la escalera y el ascensor. En cuanto a la primera, ésta posee una anchura de 1.20 metros en sus tramos y un material diferenciador tanto en el arranque como el desembarco de la misma. Los ascensores tienen una cabina de 1.50 por 1.60 en el caso más desfavorable y las puertas poseen una anchura de 1.30 por lo que cumple con los requisitos establecidos en el CTE. Así mismo se puede inscribir un círculo de 1.50 metros en su acceso.

SERVICIOS Y ASEOS: En los dos núcleos de servicios, encontramos cabinas habilitadas para los minusválidos donde se puede inscribir un círculo libre de 1.50 metros.

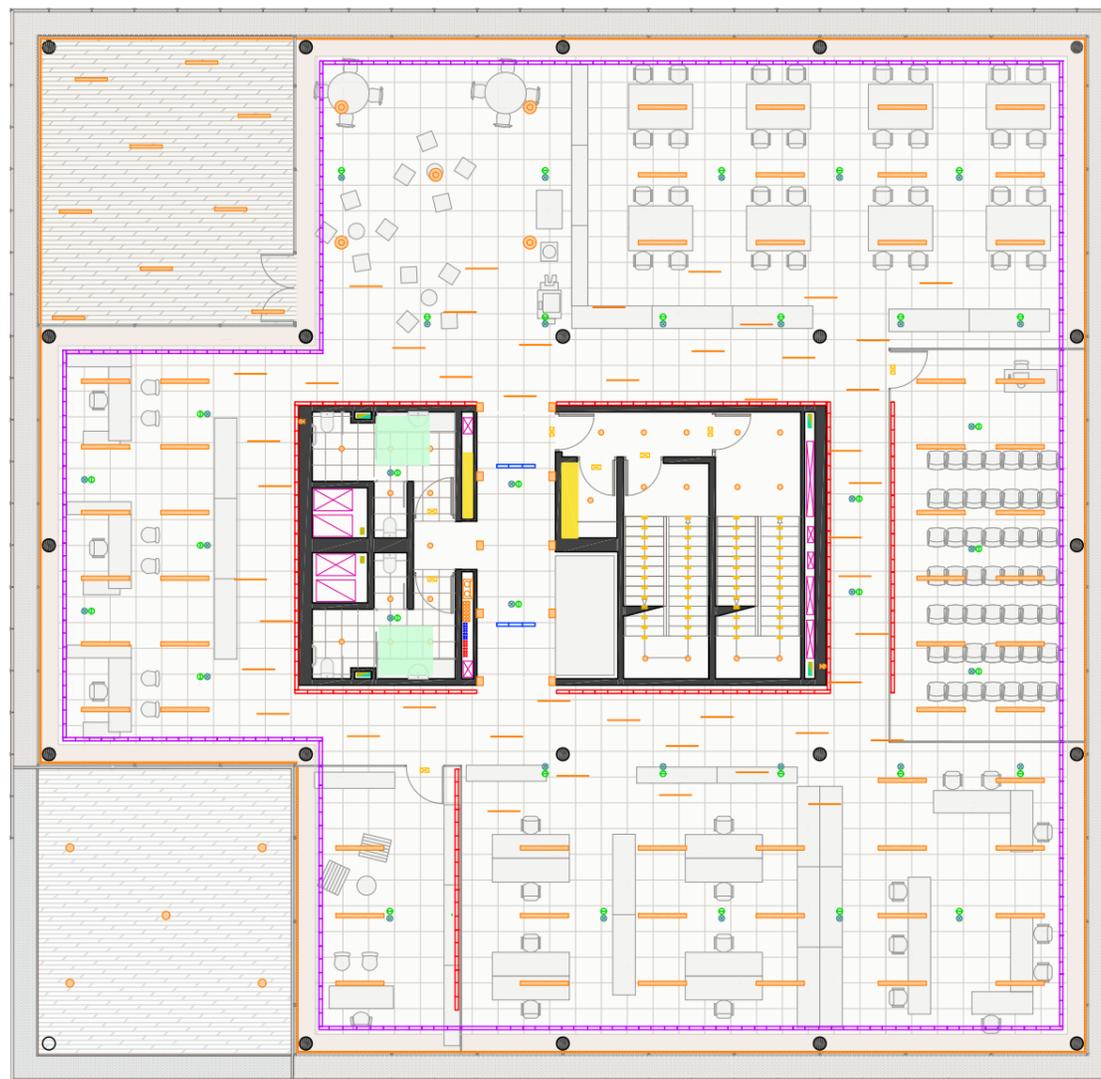
PLAZAS DE APARCAMIENTO: En nuestro caso debemos disponer de cuatro plazas adaptadas como mínimo, las cuales, se han colocado en el primer sótano. Se han colocado lo más próximas a los ascensores. La plaza de aparcamiento adaptada tiene dimensiones de 4 por 6.5 metros, por lo que cumple con las dimensiones mínimas exigidas.





	Difusor de impulsión techo		iGuzzini Action		Electricidad/Telecomunicaciones
	Difusor de impulsión retorno		Lightlines LUXALON		Montante agua fría/caliente
	Difusor de impulsión pared		iGuzzini Linealuce		Montante red incendios
	Tobera de largo alcance		iGuzzini Linealuce TL		Columna seca
	Conducto de extracción		iGuzzini Berlino		BIE
	Conducto de impulsión		iGuzzini EASY		Extintor portátil
	Unidad interior de climatización		iGuzzini Pinhole		iGuzzini iTeka
	Conducto de impulsión		iGuzzini iTeka		iGuzzini iTeka
	Bajantes de pluviales/residuales		iGuzzini Primopiano		iGuzzini Primopiano



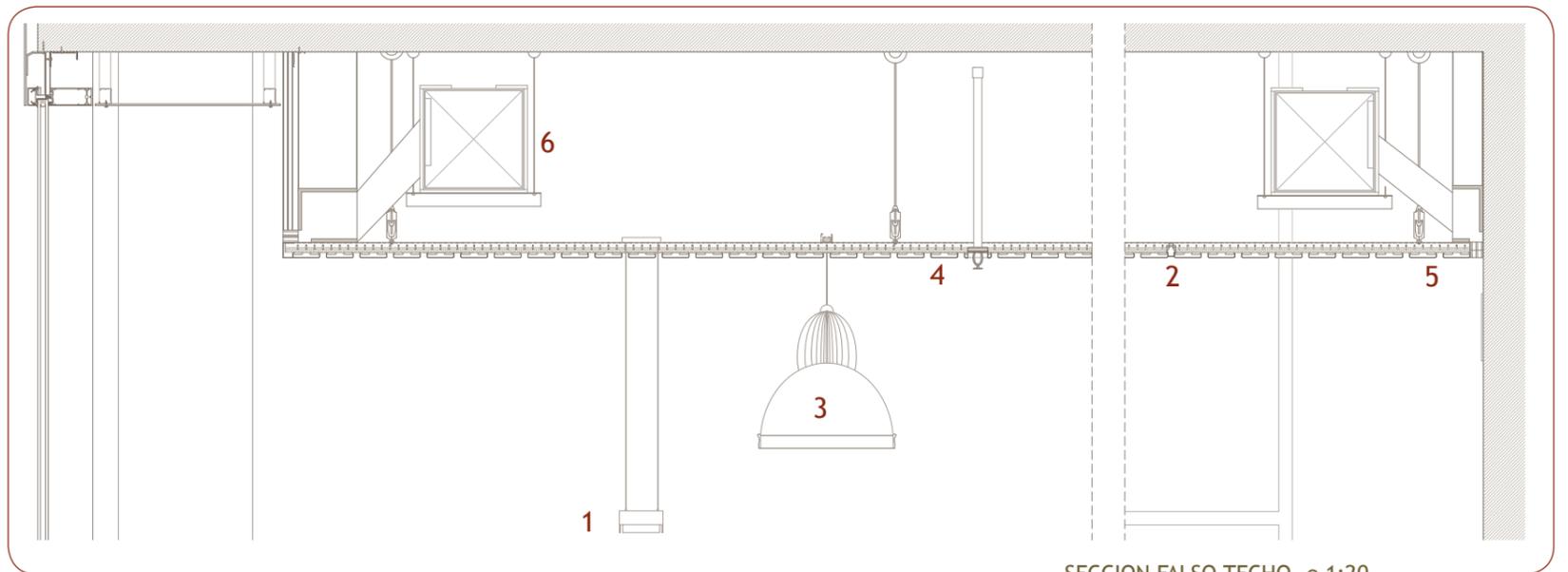


	Difusor de impulsión techo		iGuzzini Action		Electricidad/Telecomunicaciones
	Difusor de impulsión retorno		Lightlines LUXALON		Montante agua fría/caliente
	Difusor de impulsión pared		iGuzzini Linealuce		Montante red incendios
	Tobera de largo alcance		iGuzzini Linealuce TL		Columna seca
	Conducto de extracción		iGuzzini Berlino		BIE
	Conducto de impulsión		iGuzzini EASY		Extintor portátil
	Unidad interior de climatización		iGuzzini Pinhole		iGuzzini iTeka
	Conducto de impulsión		iGuzzini iTeka		iGuzzini Primopiano
	Bajantes de pluviales/residuales		iGuzzini Primopiano		





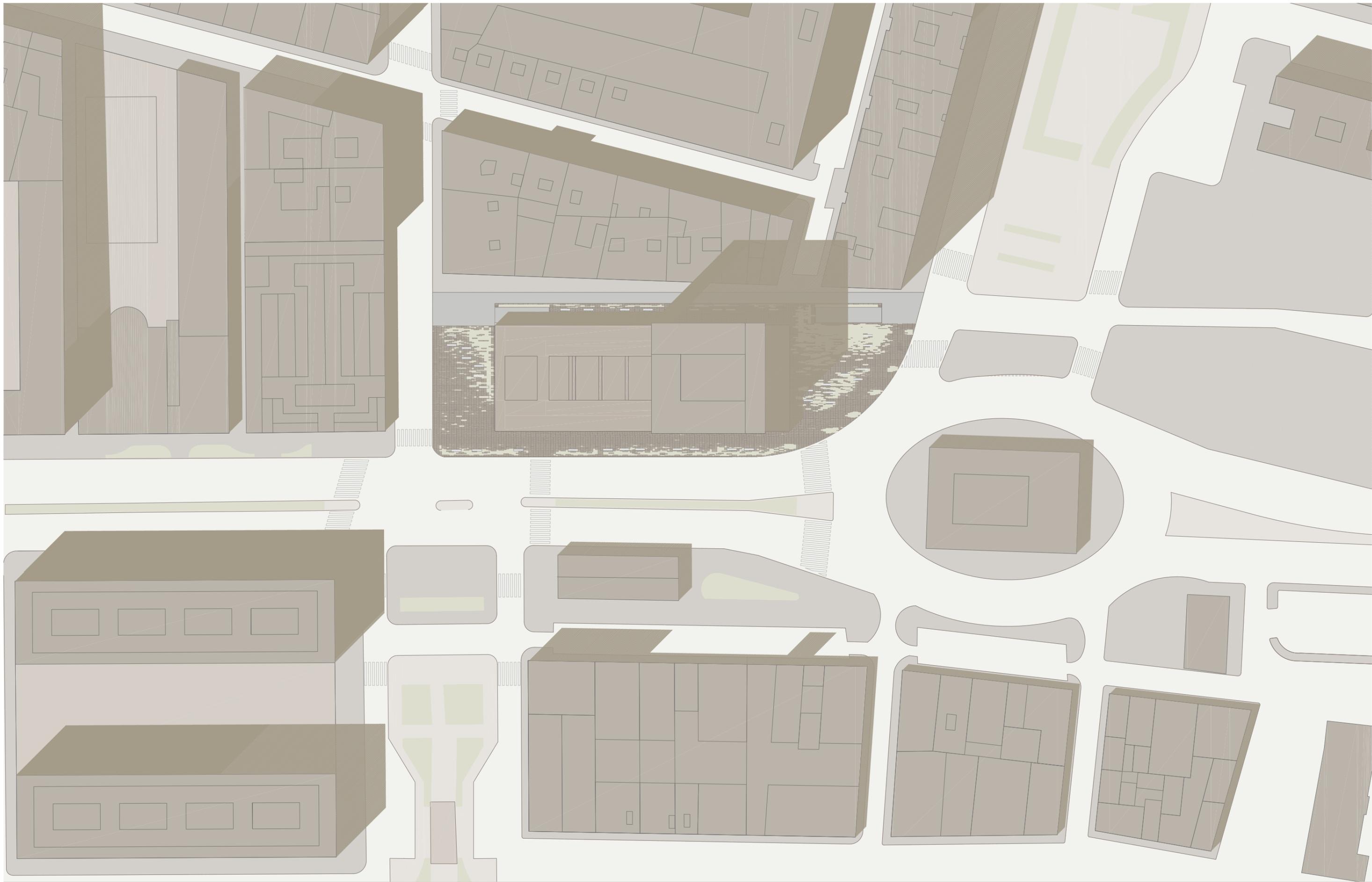
	Luminaria Action. 1 en detalle		Luminaria Linealuce FL
	Lightline LUXALON. 2 en detalle		Luminaria de emergencia
	Luminaria Berlino. 3 en detalle		Rociador-Multisensor.4 detalle
	Luminaria Pinhole		Rejilla retorno. 5 en detalle
	Luminaria Linealuce		Rejilla impulsión
	Luminaria Easy		Difusor pared. 6 en detalle

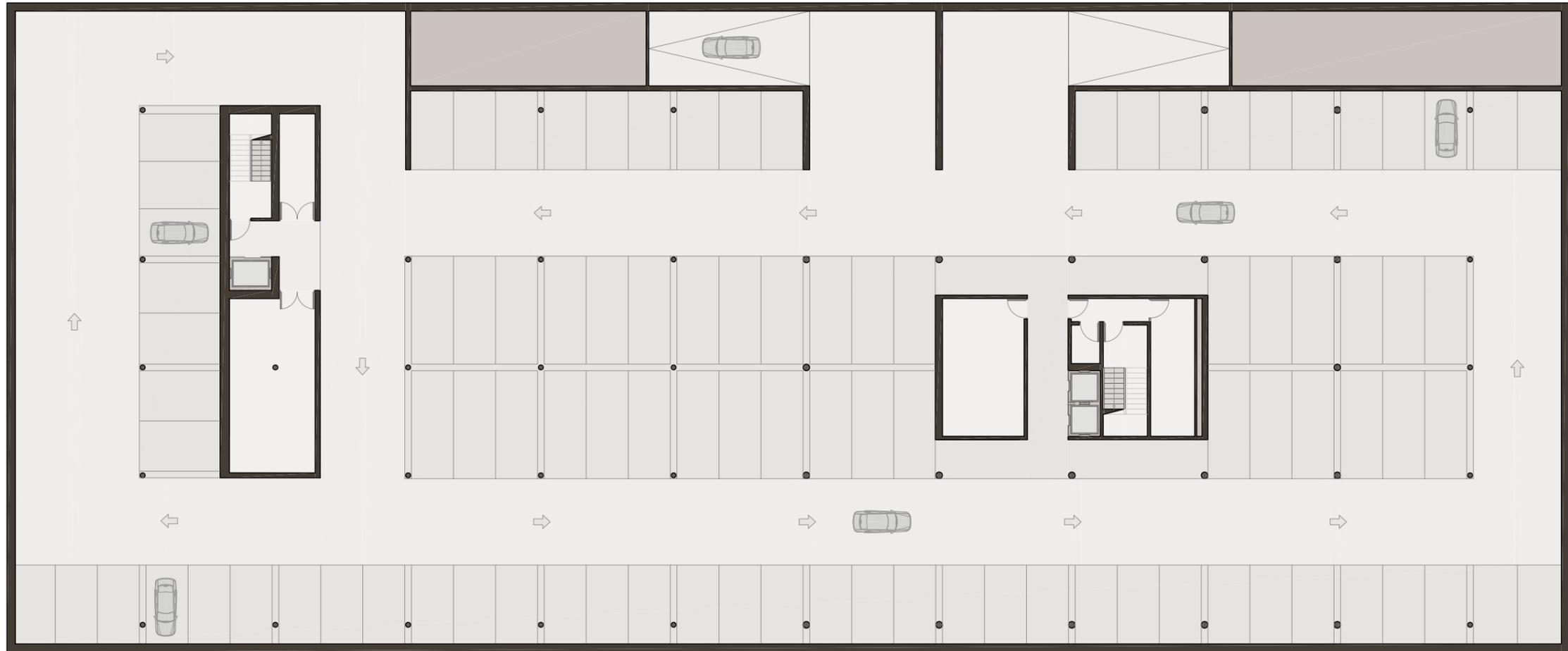


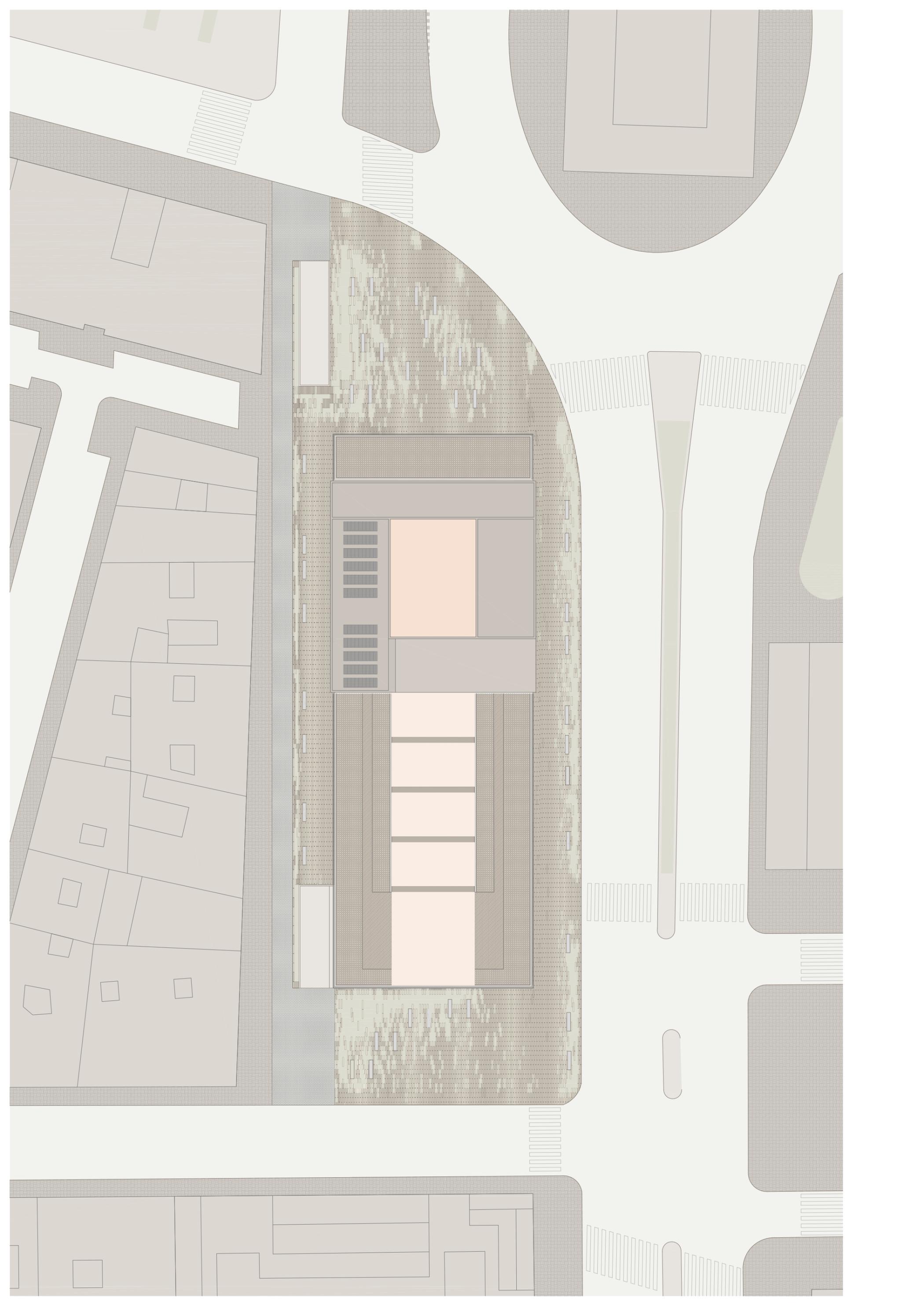
SECCION FALSO TECHO. e 1:20

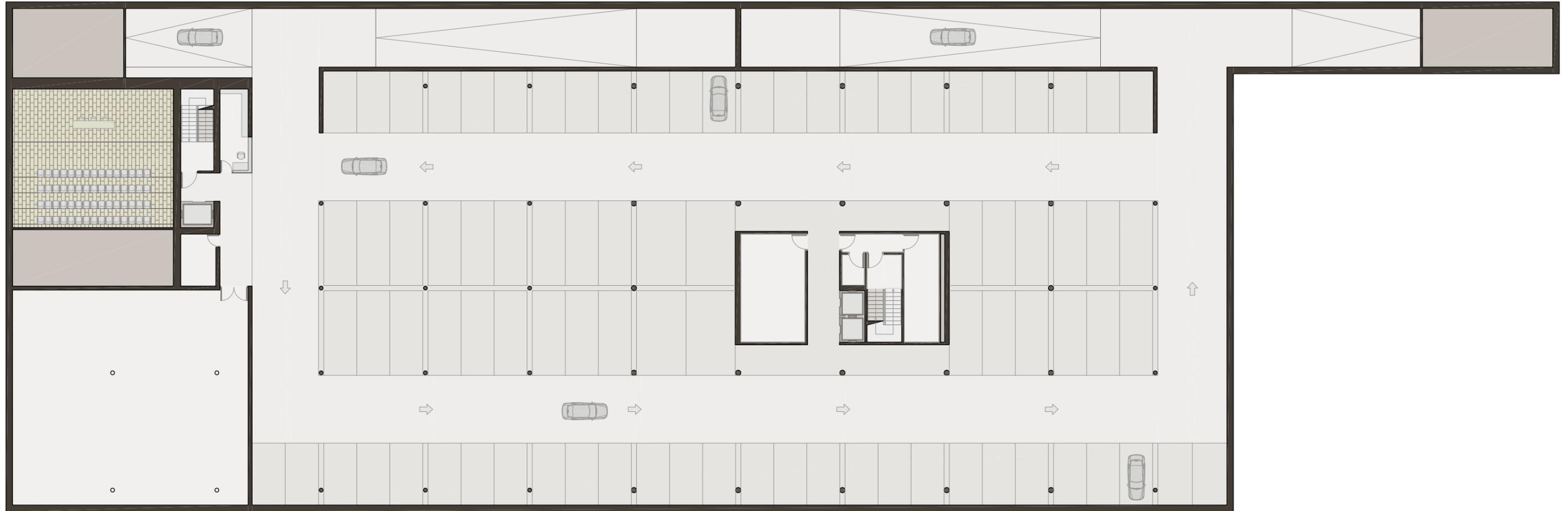


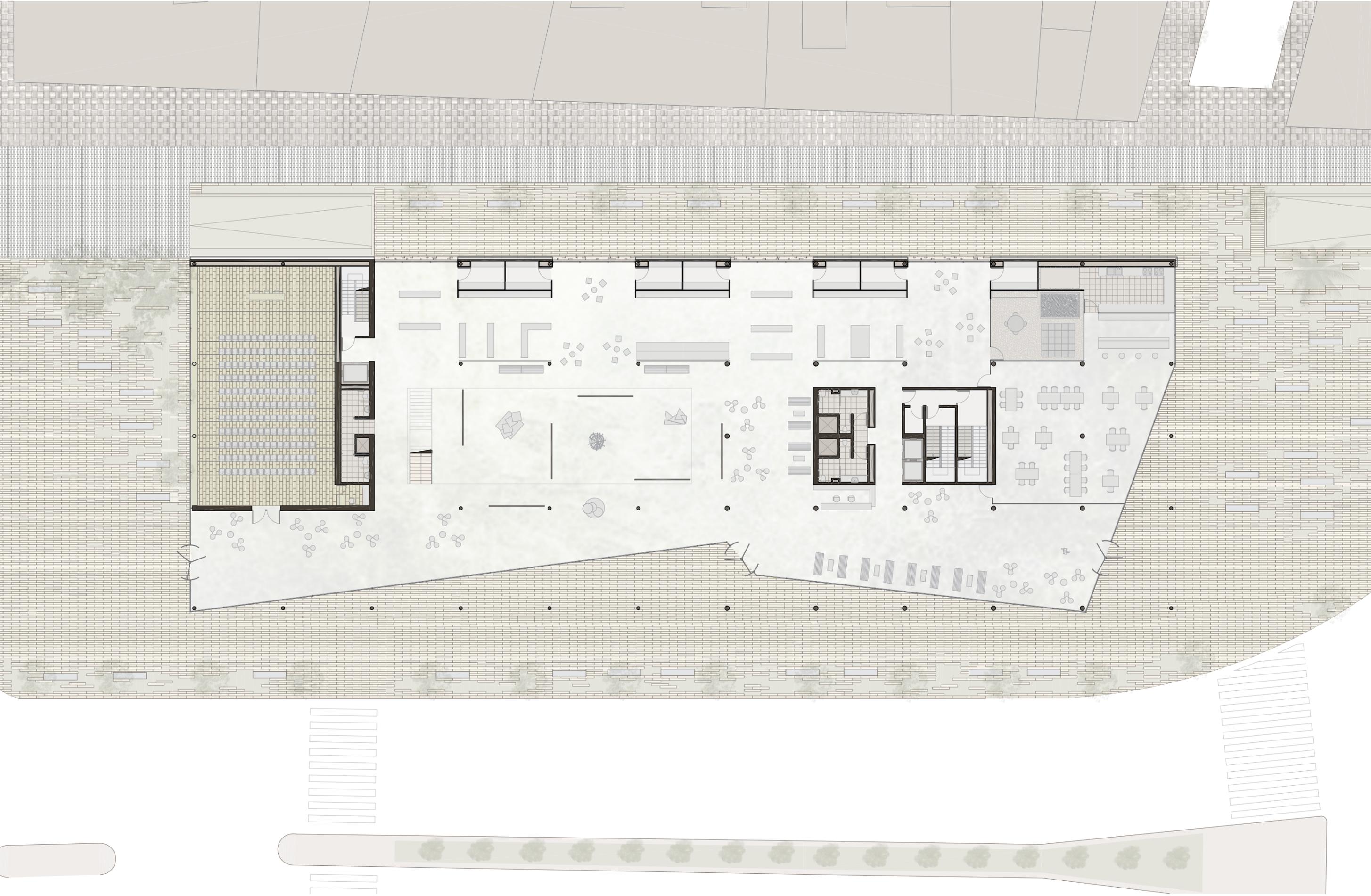
1. PLANTAS
1.1. SITUACIÓN 1:1000
1.2. EMPLAZAMIENTO 1:500
1.3. PLANTAS DEL CONJUNTO 1:300
1.4. PLANTA PORMENORIZADA 1:50
2. ALZADOS
2.1. CON PROTECCIÓN SOLAR 1:300
2.2. SIN PROTECCIÓN SOLAR 1:300
3. SECCIONES
3.1. SECCIONES GENERALES 1:300
4. DETALLES
4.1. FACHADA ESTE 1:50/1:20/1:10
4.2. FACHADA SUR 1:50/1:20
4.3. FACHADA OESTE 1:50/1:20
4.4. ATRIO CENTRAL 1:50/1:20

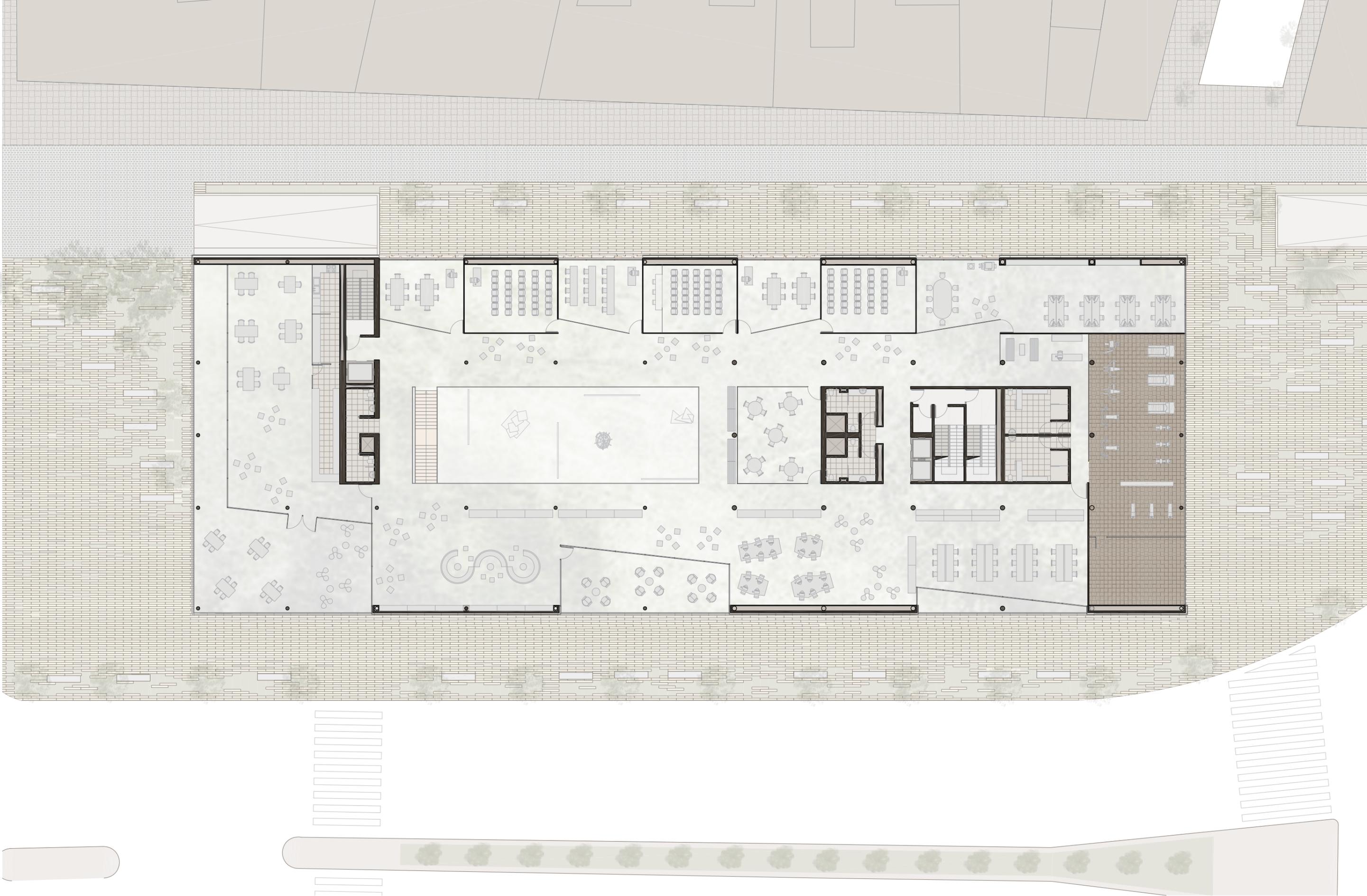


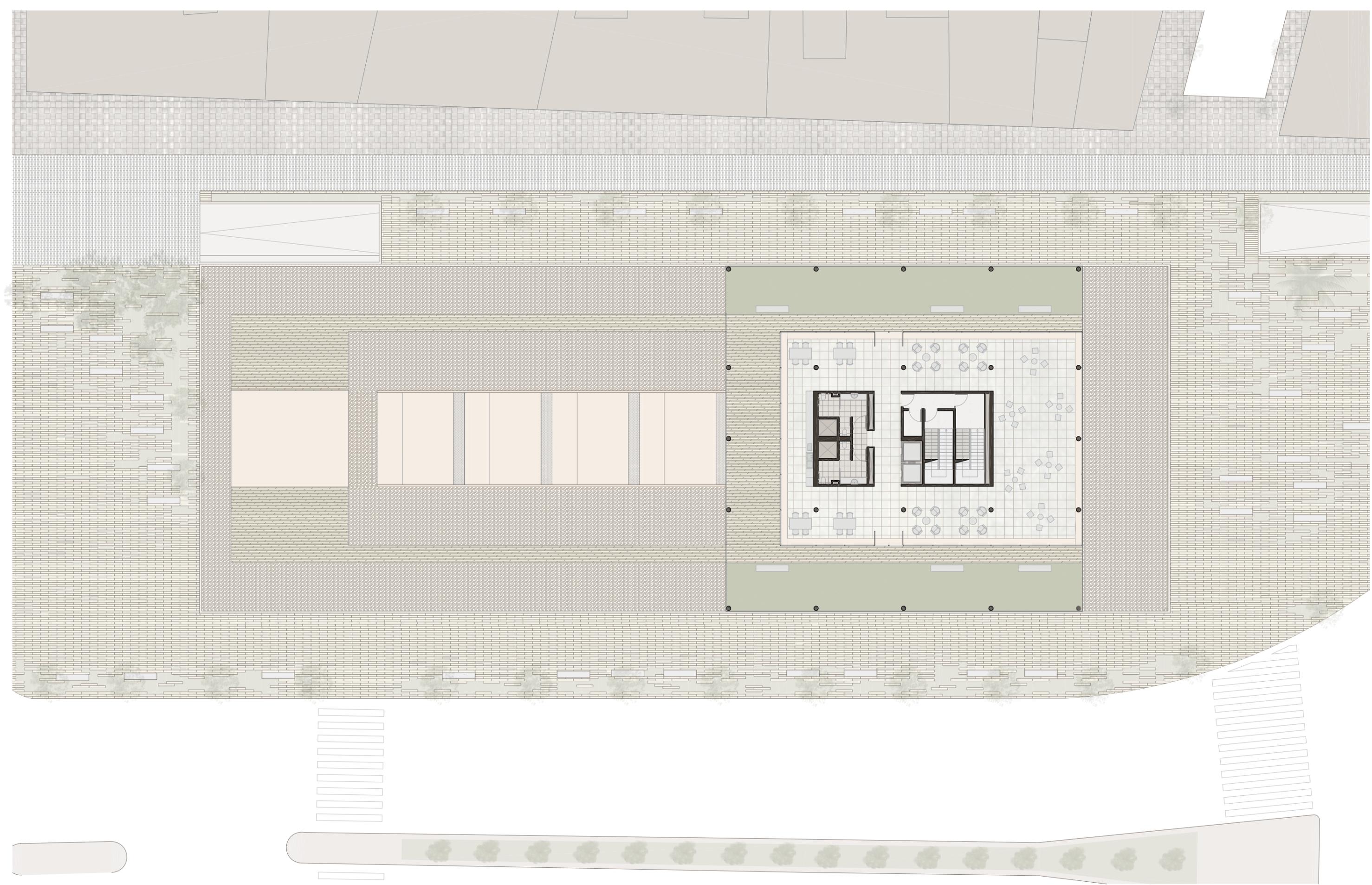


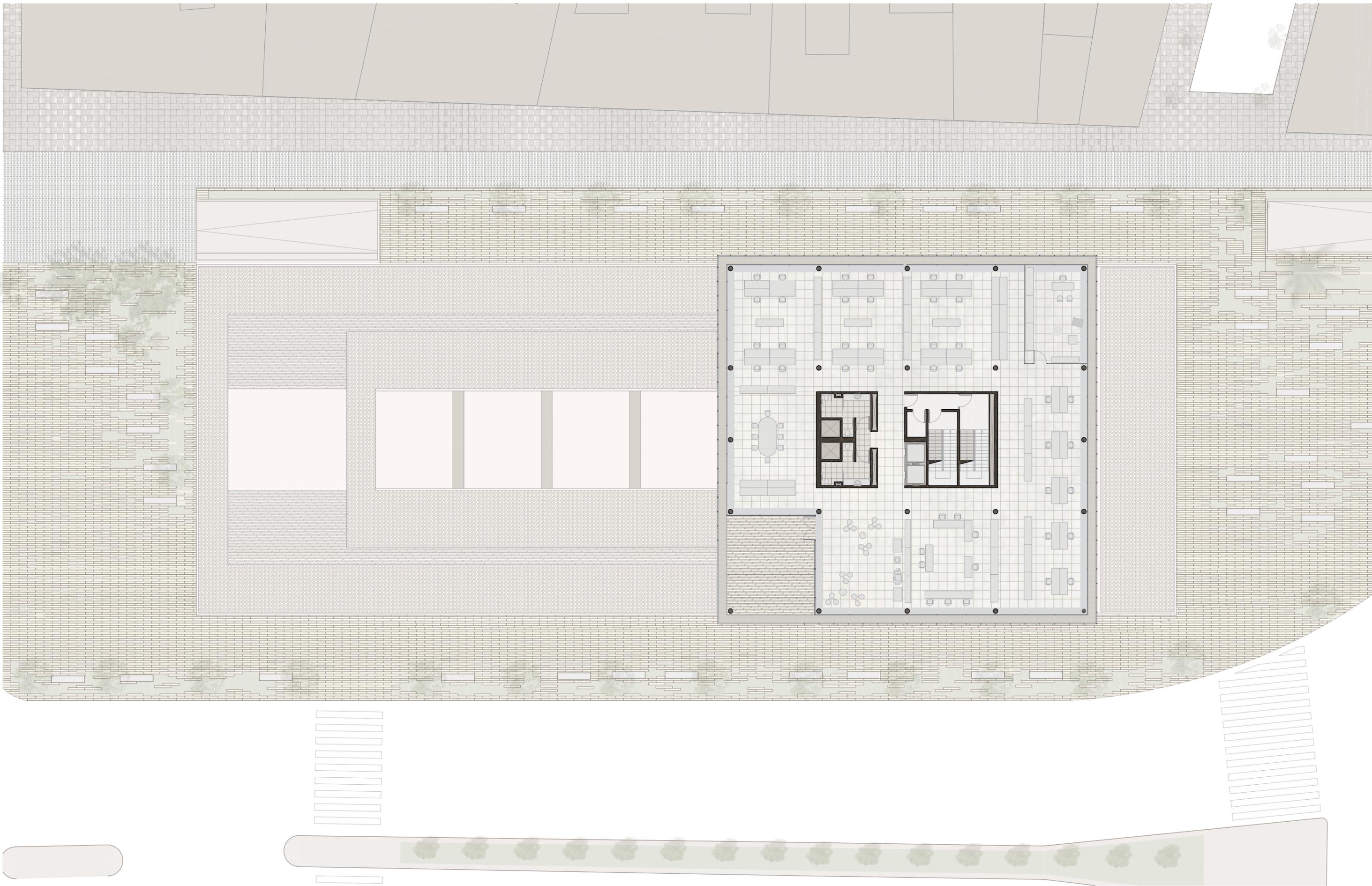


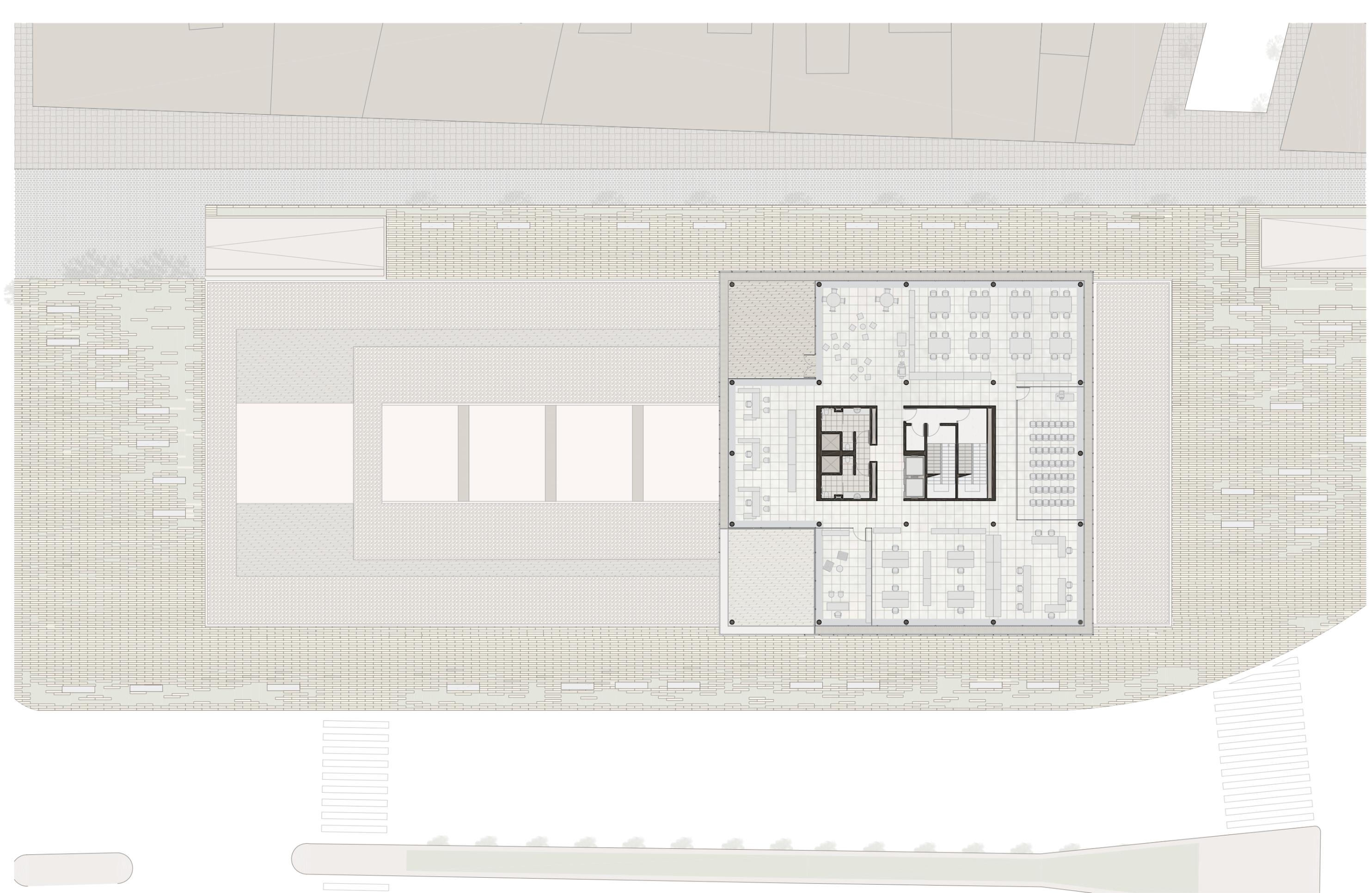


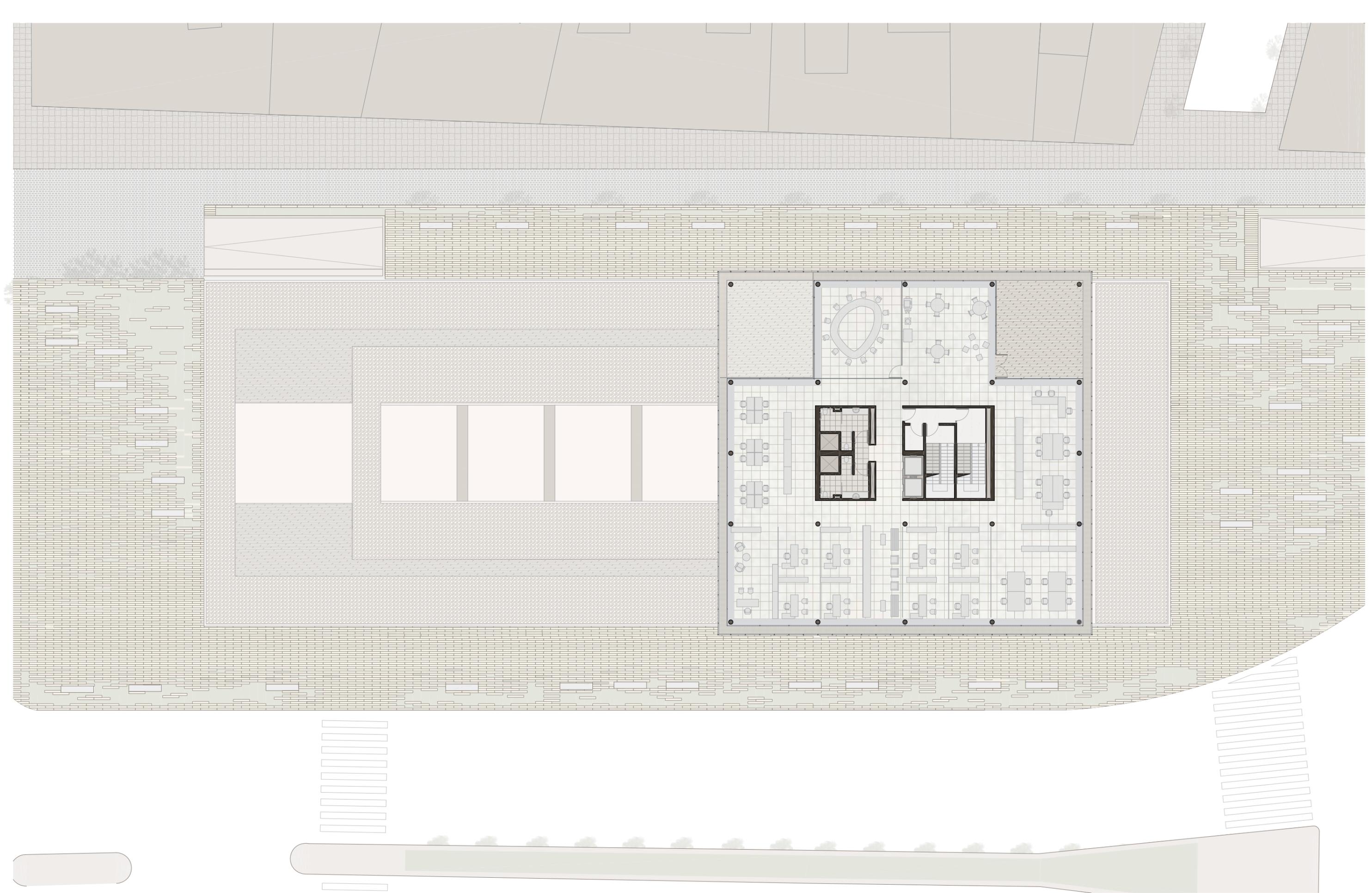


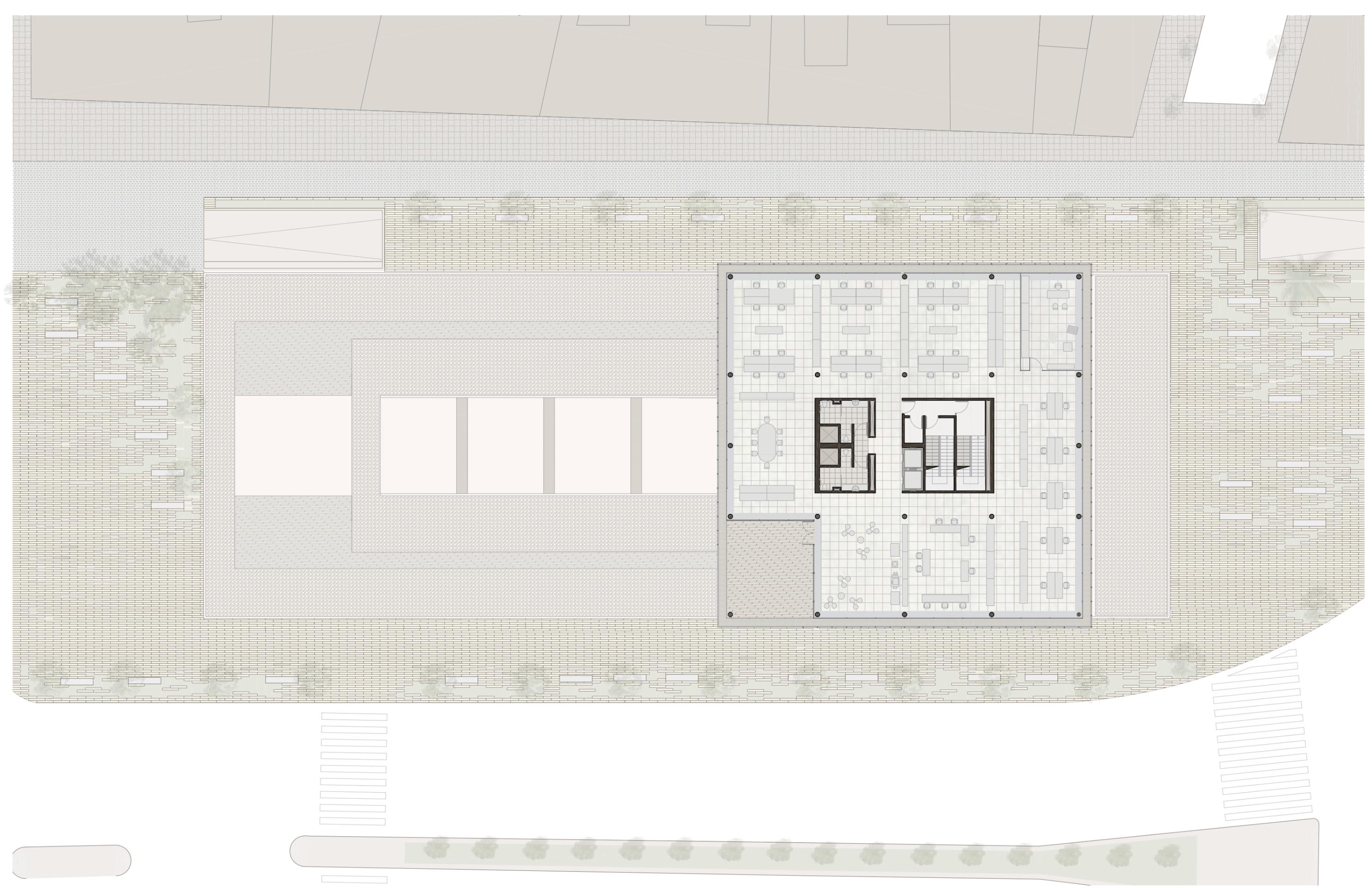


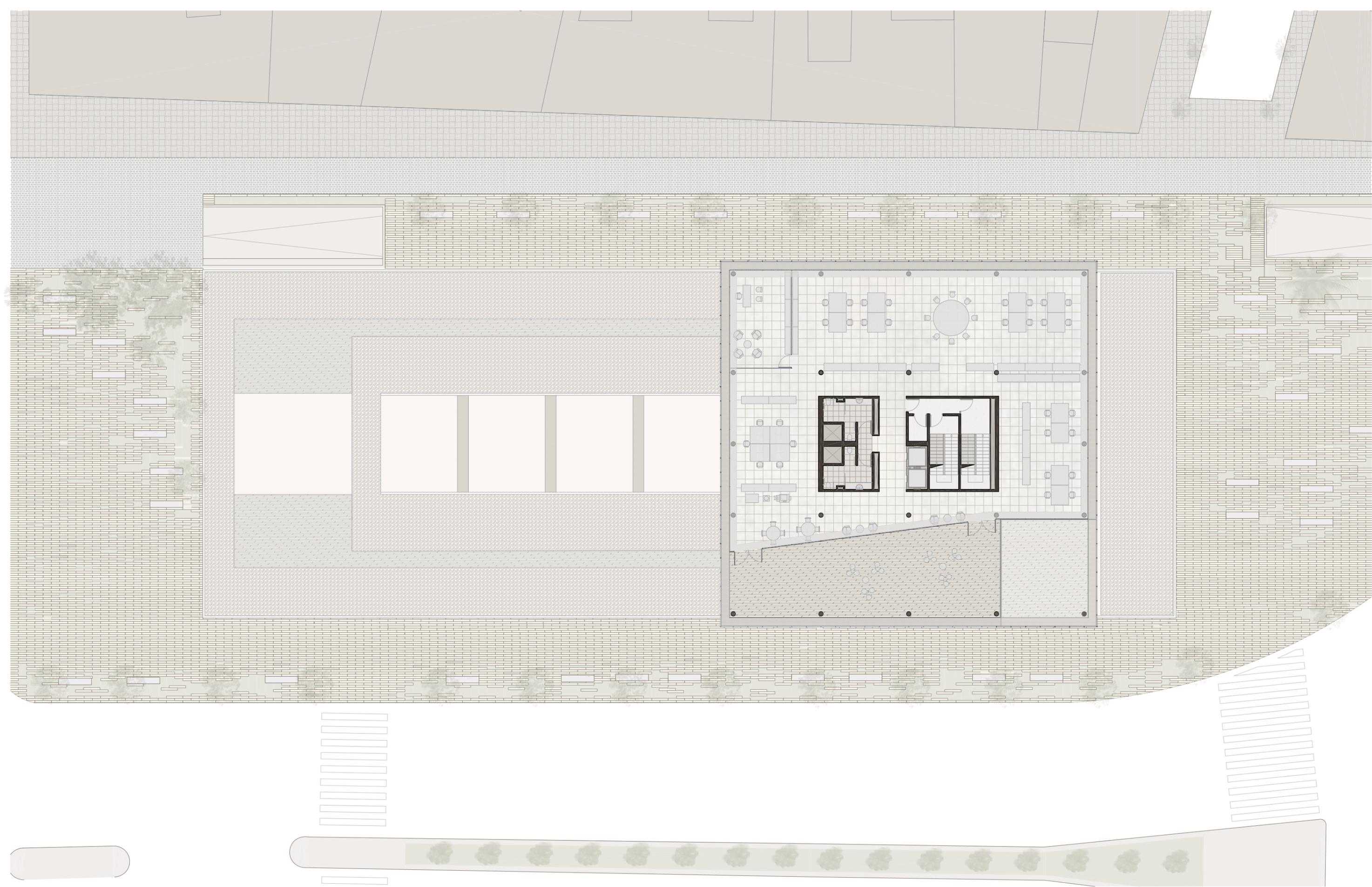


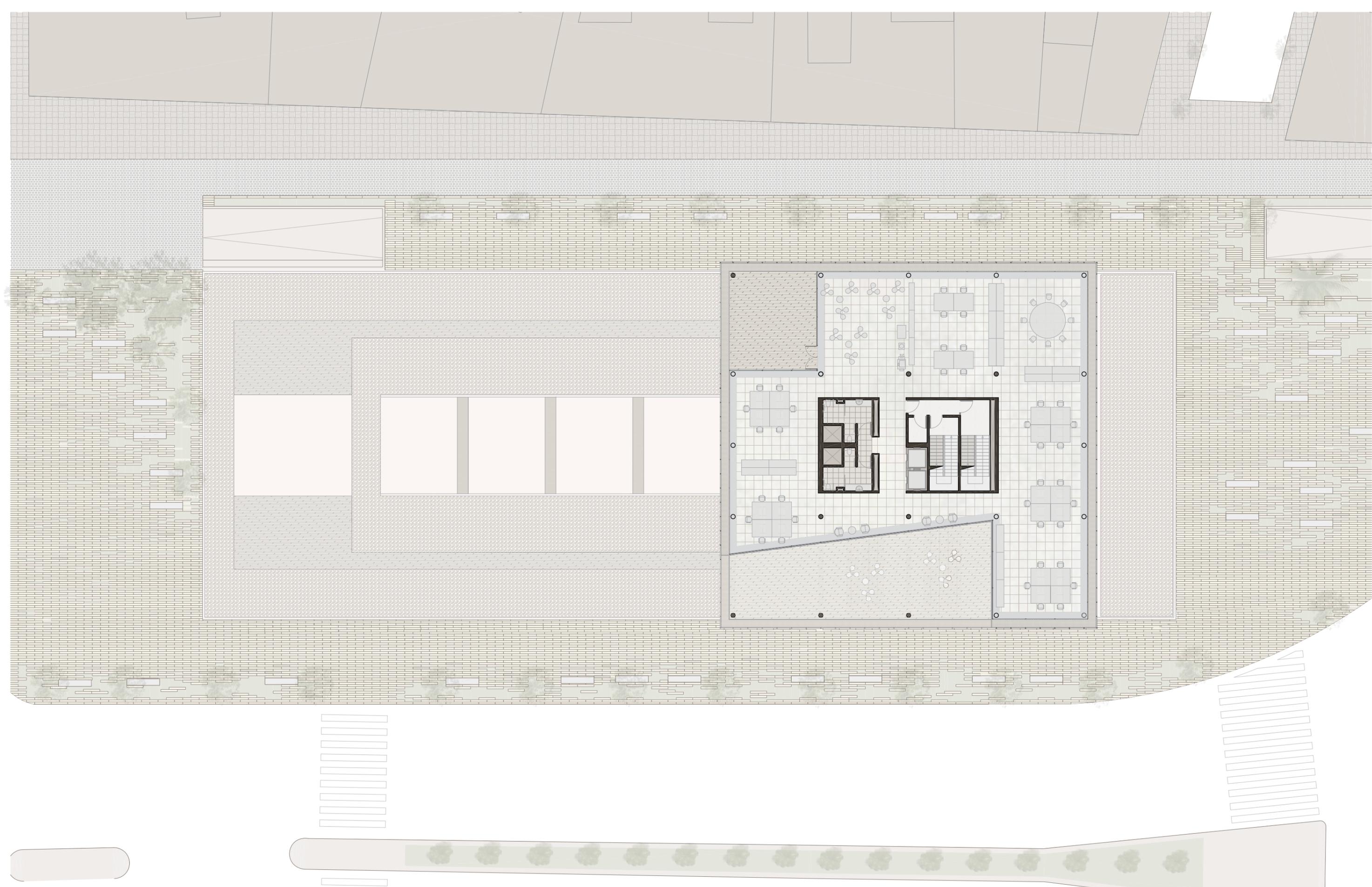


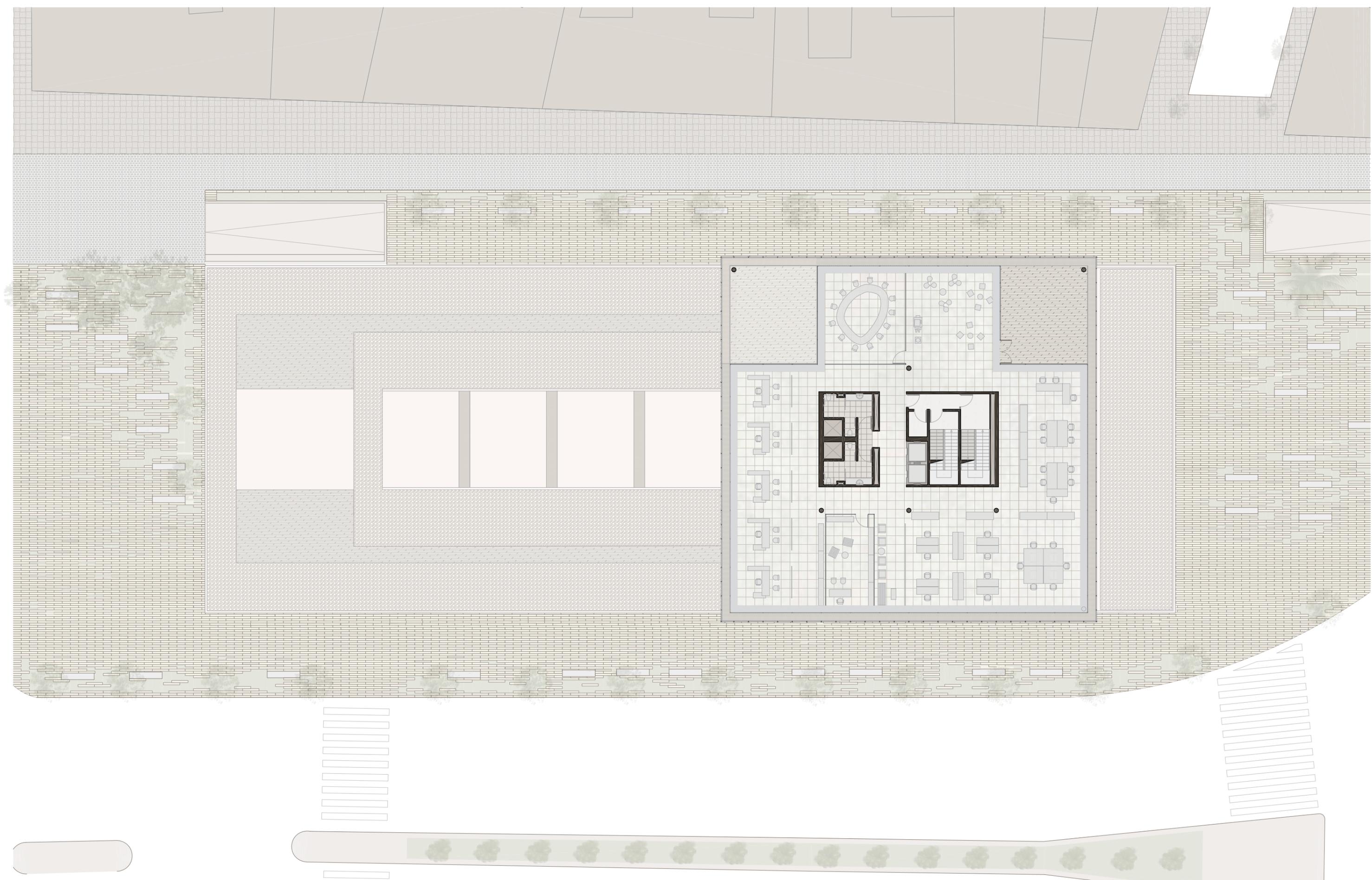


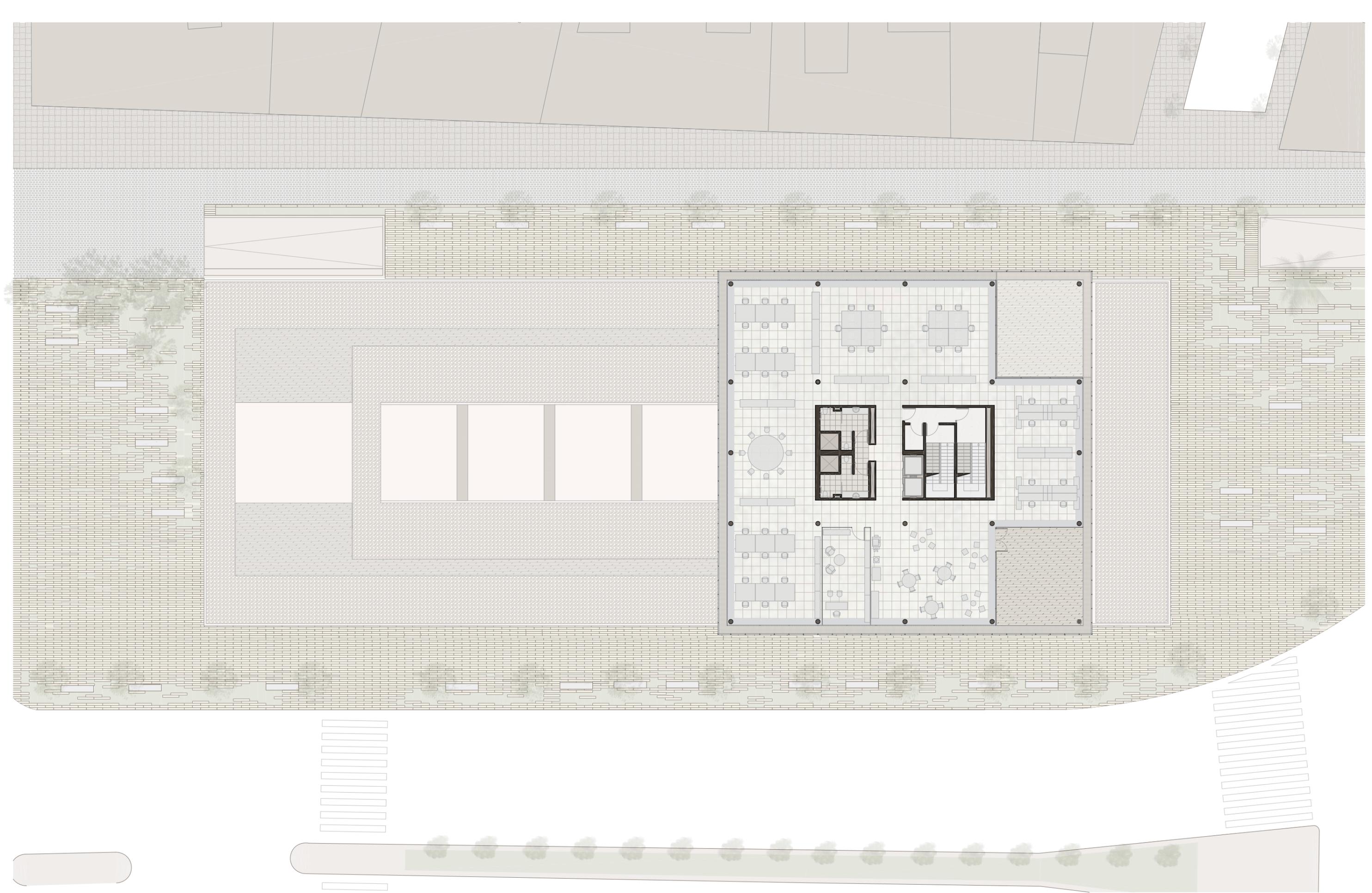


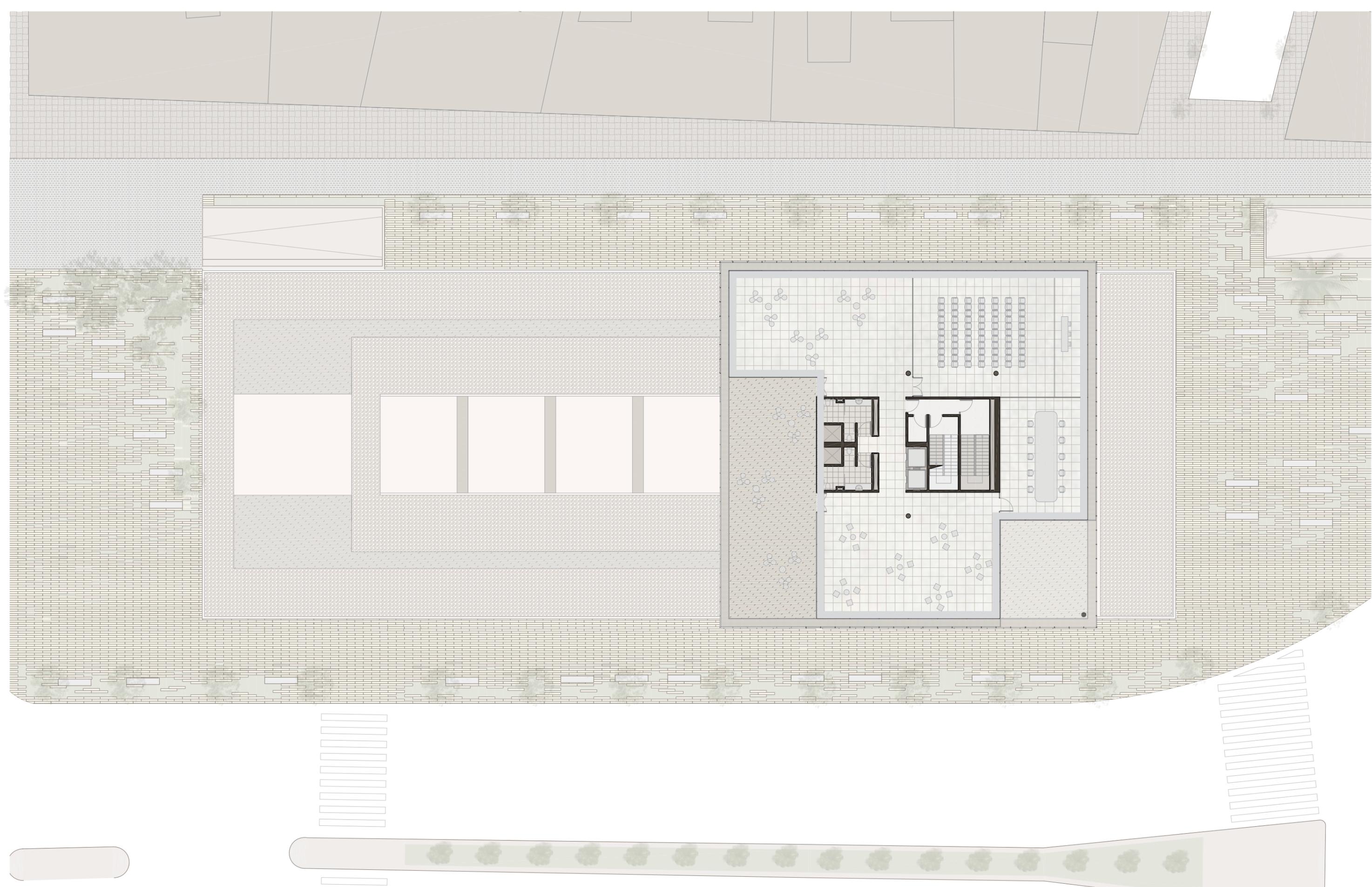


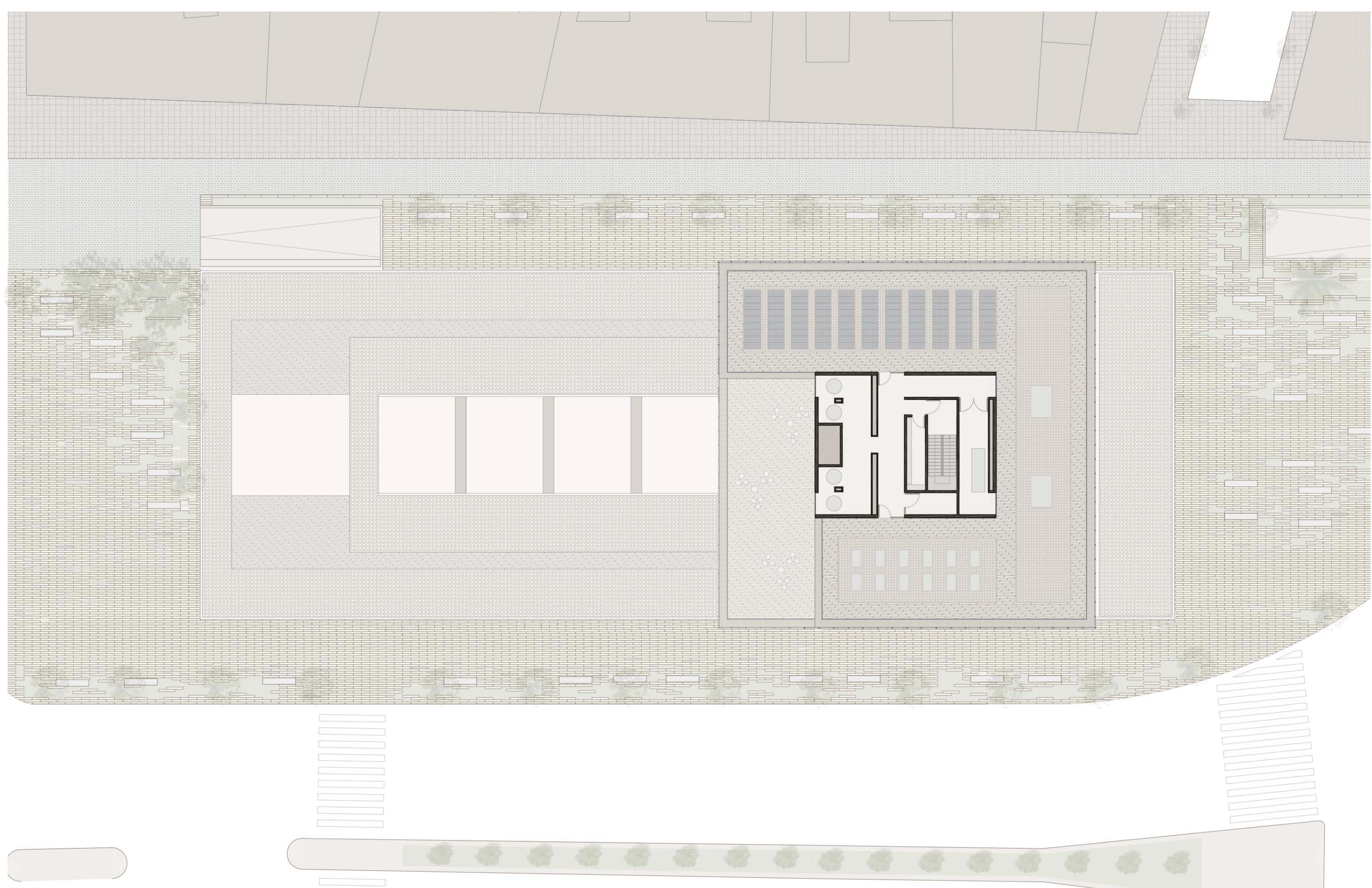


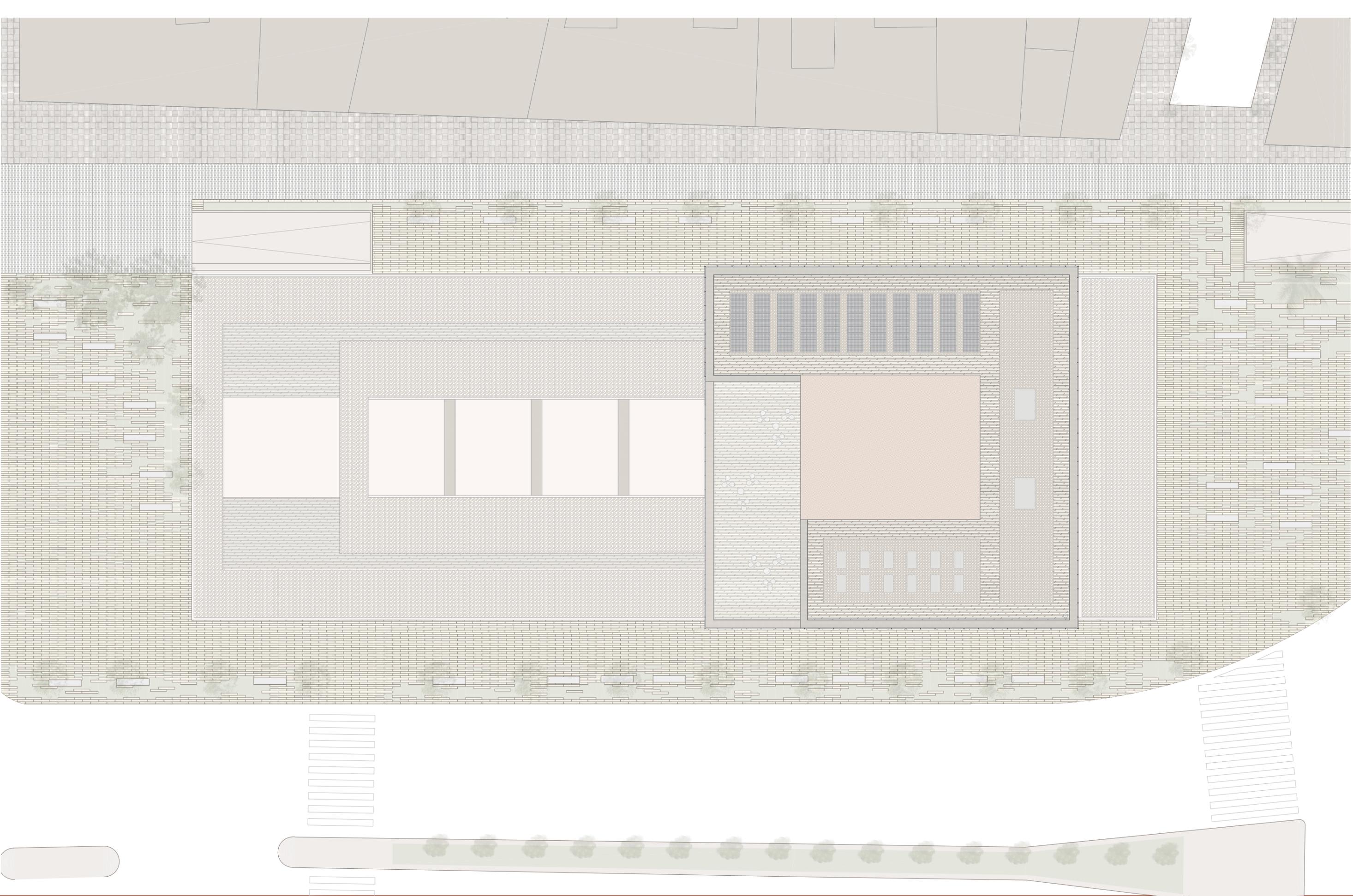


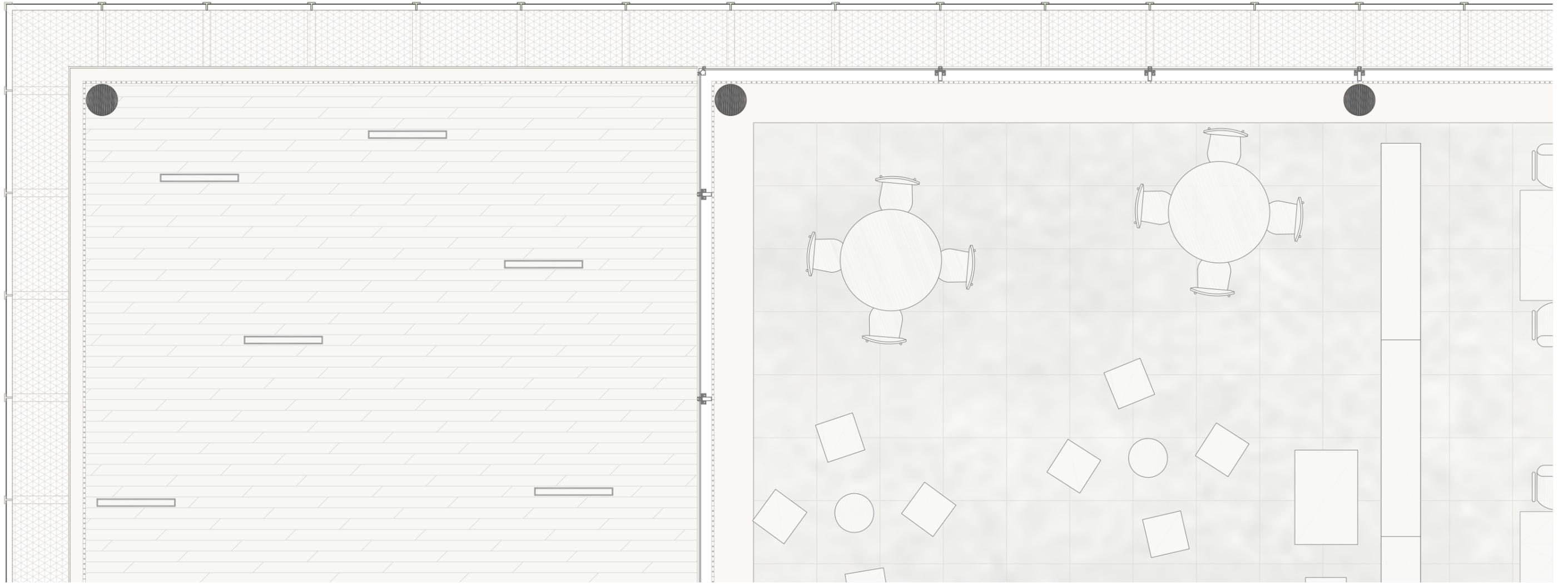




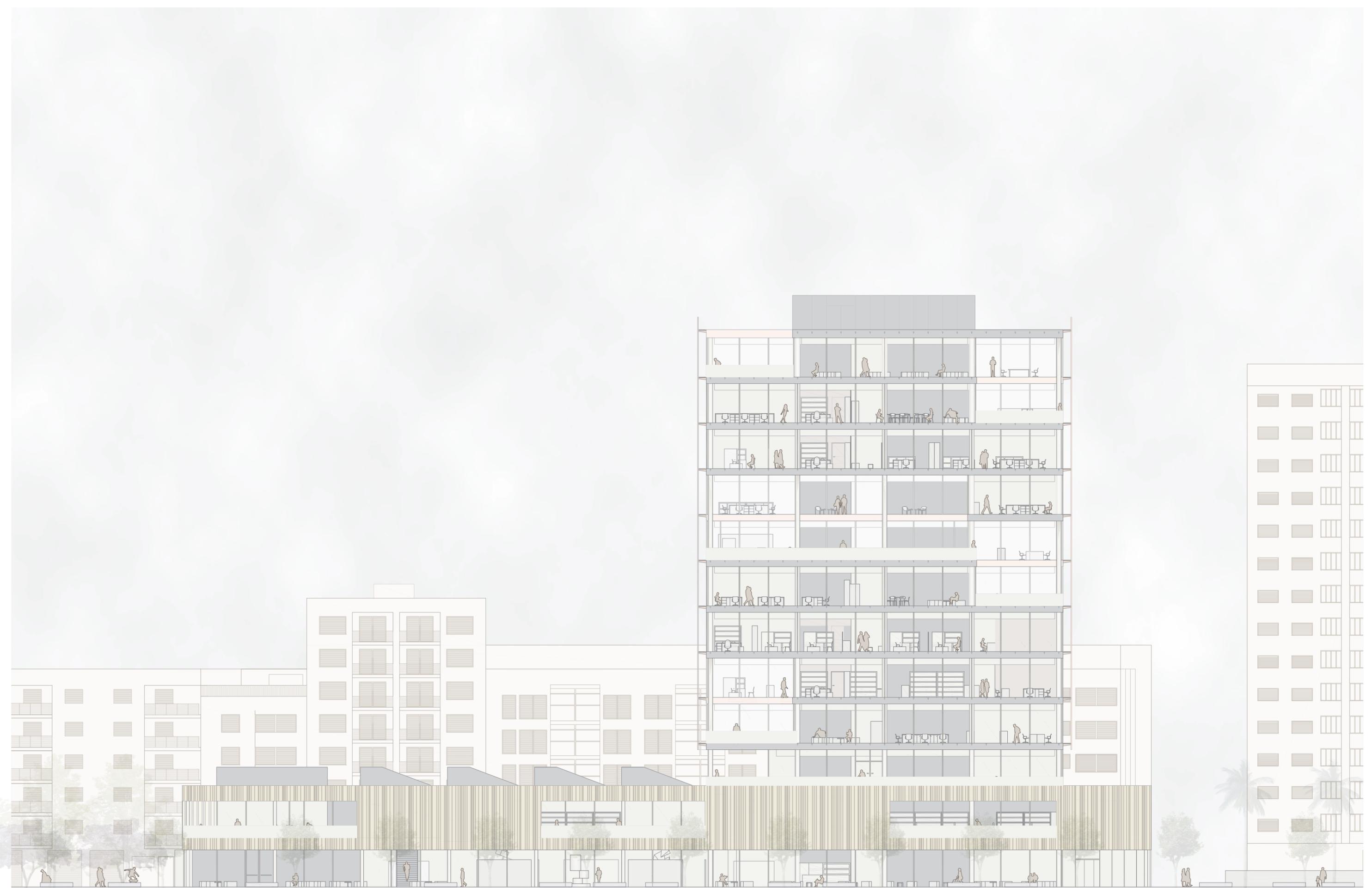


















COMPLEJO DE OFICINAS SERRERIA

MEMORIA GRAFICA

PLANTAS

ALZADOS

SECCIONES

DETALLES

DIEGO GARCIA ESTEBAN

PFC T1

ALZADO OESTE CON PROTECCION SOLAR

E 1/300



COMPLEJO DE OFICINAS SERREIRA

MEMORIA GRAFICA

PLANTAS

ALZADOS

SECCIONES

DETALLES

DIEGO GARCIA ESTEBAN

PFC T1

ALZADO OESTE SIN PROTECCION SOLAR

E 1/300





COMPLEJO DE OFICINAS SERRERIA

MEMORIA GRAFICA

PLANTAS

ALZADOS

SECCIONES

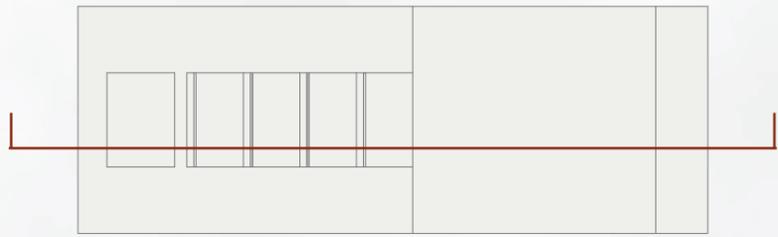
DETALLES

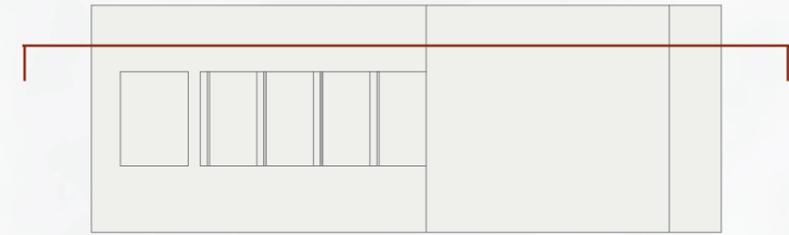
DIEGO GARCIA ESTEBAN

PFC T1

ALZADO SUR SIN PROTECCION SOLAR

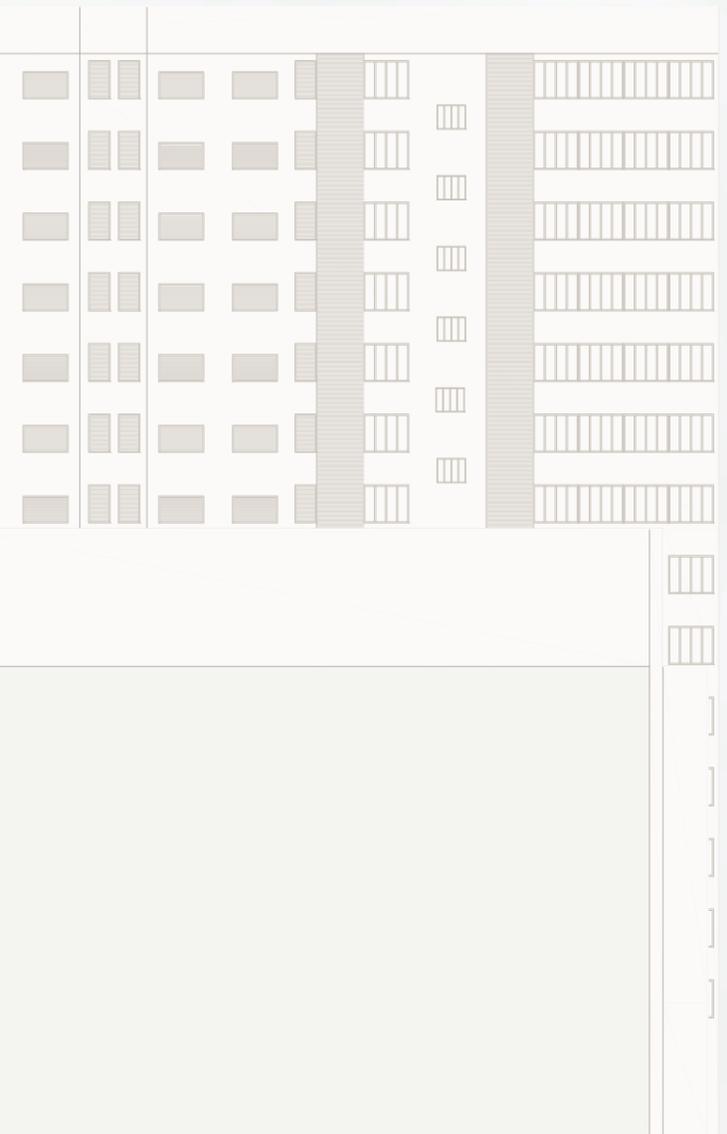
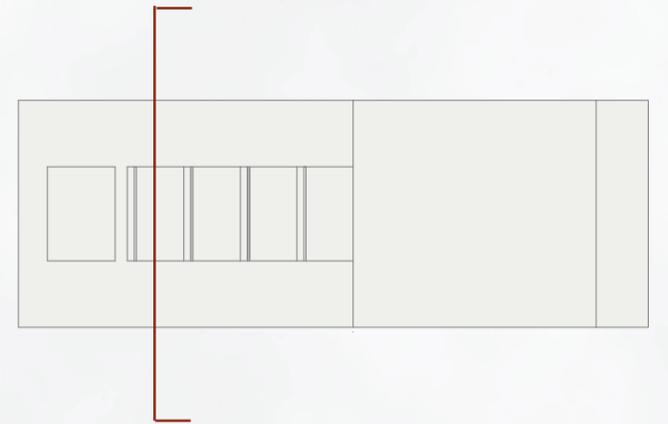
E 1/300



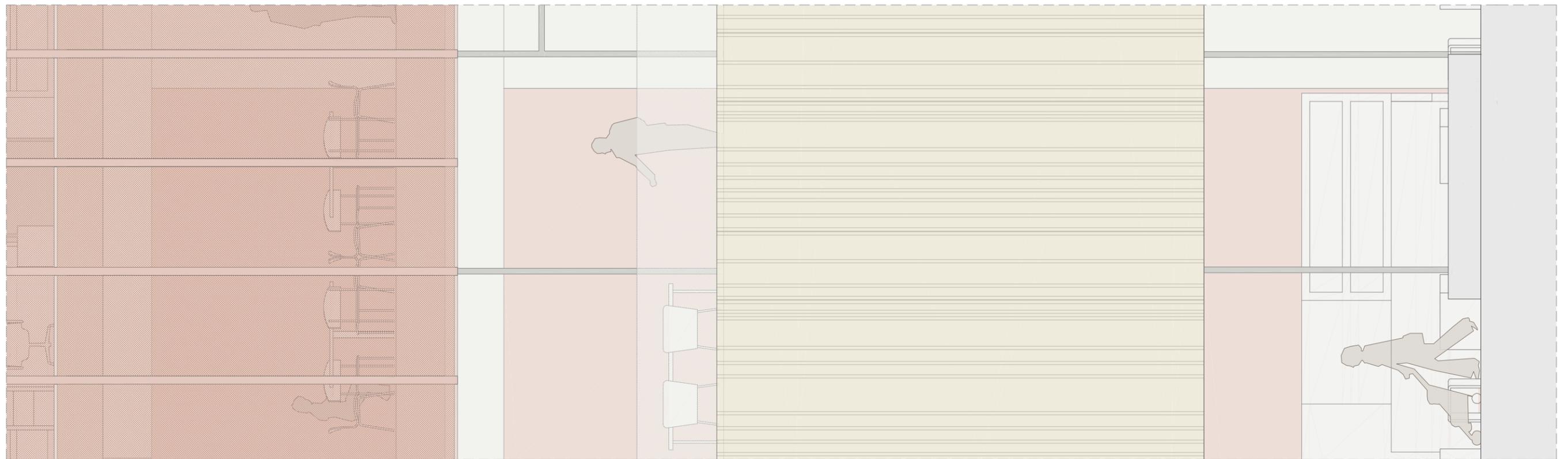
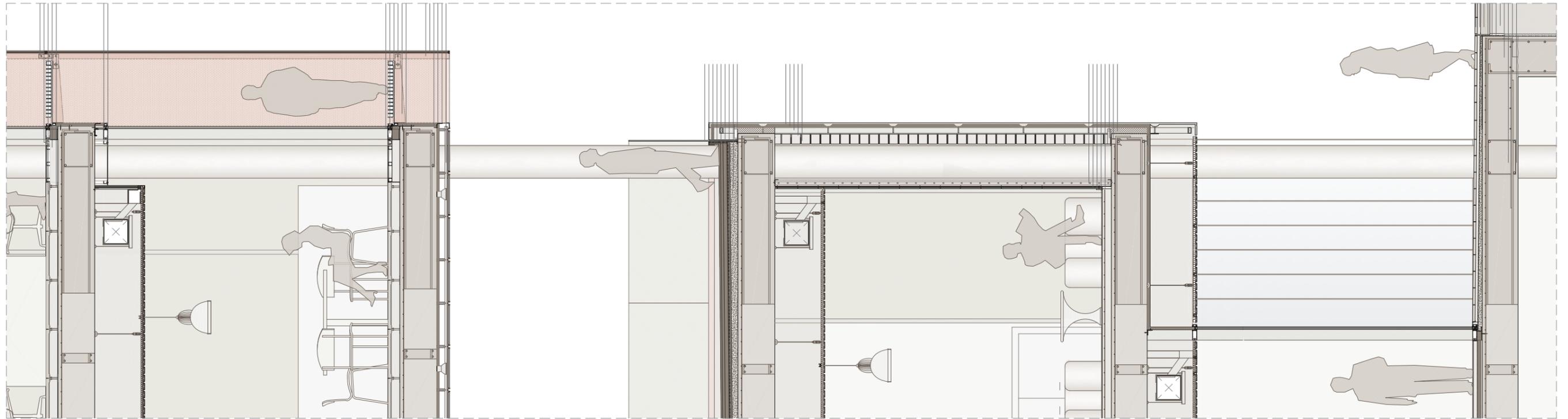












PAVIMENTO EXTERIOR Y SÓTANO

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Pilar circular de hormigón blanco. | 7. Mortero de agarre. |
| 2. Junta de hormigonado. | 8. Baldosa de hormigón prefabricado. |
| 3. Forjado reticular de 40+5cm. | 9. Junta de dilatación. |
| 4. Muro de sótano. | 10. Lamina impermeable. |
| 5. Relleno de zahorras. | 11. Lámina gofrada drenante+geotextil. |
| 6. Capa de hormigón H20. | |

PAVIMENTO INTERIOR

- | | |
|--|--|
| 12. Perfil en Z de acero de 2mm+Chapa de acero de 2mm de remate. | 17. Soporte de baldosa. |
| 13. Capa de arenas de 2cm. | 18. Baldosa de suelo técnico acabado en linóleo. |
| 14. Lámina 5cm poliestireno extruido. | 19. Ladrillo panel 11.5x10x24+Chapa de acero 1cm sobre perfiles metálicos. |
| 15. Mortero de nivelación. | 20. Luminaria perimetral LED. |
| 16. Microcemento. | |

FALSO TECHO

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 21. HD LUXALON Panel múltiple 8cm. | 25. Sistema de climatización. |
| 22. Lightlines de 1.2m. | 26. HD QuadroClad 50x50cm. |
| 23. Lámina lana de roca+filtro negro. | 27. Chapa de acero de 1cm. |
| 24. Subestructura metálica. | 28. Subestructura de cuelgue. |

CUBIERTA

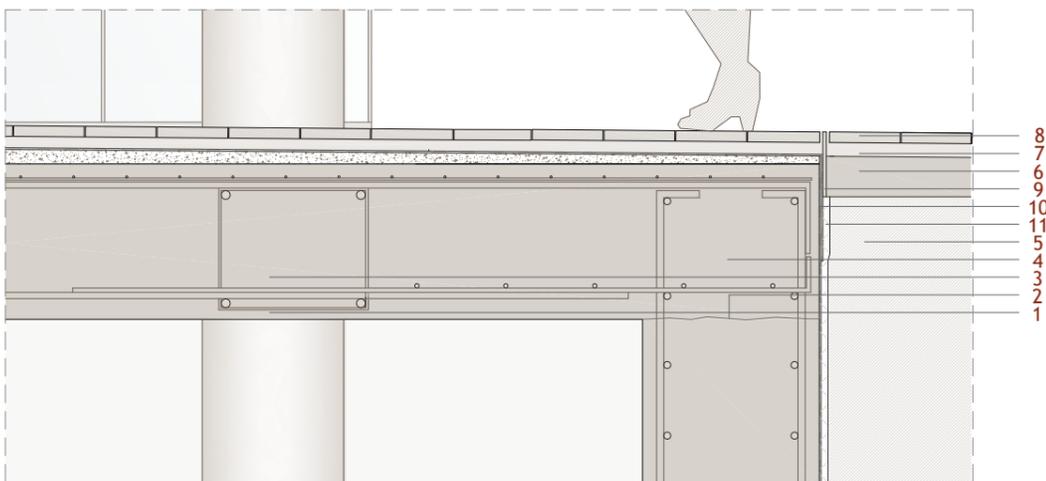
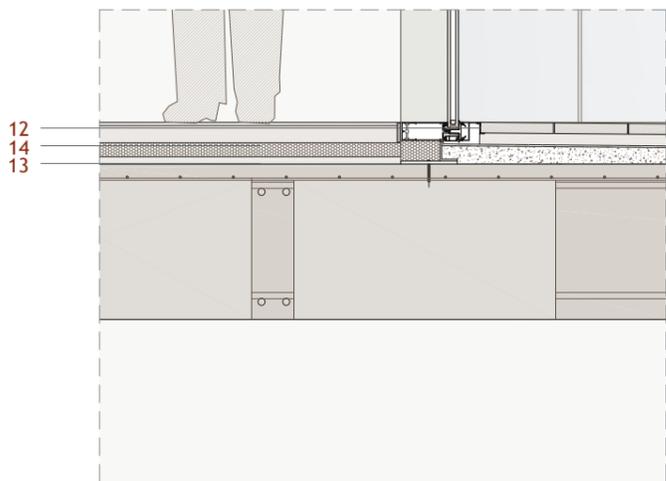
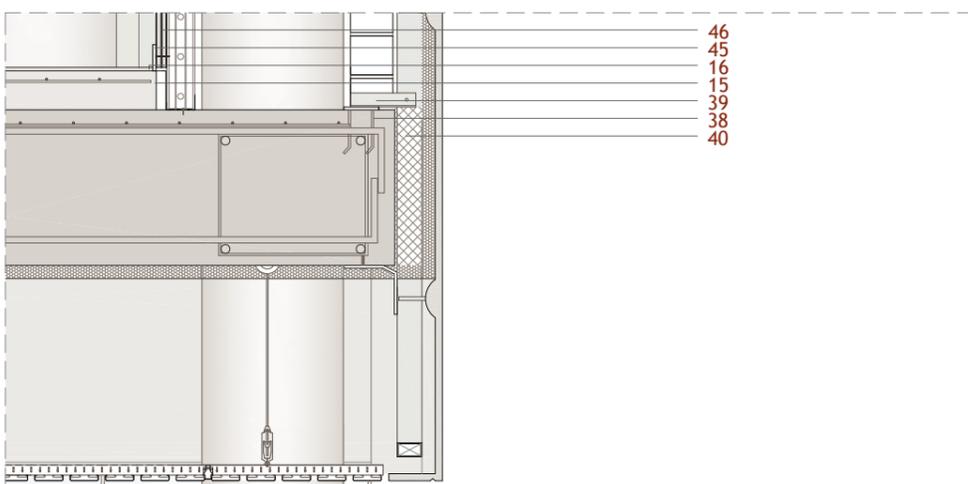
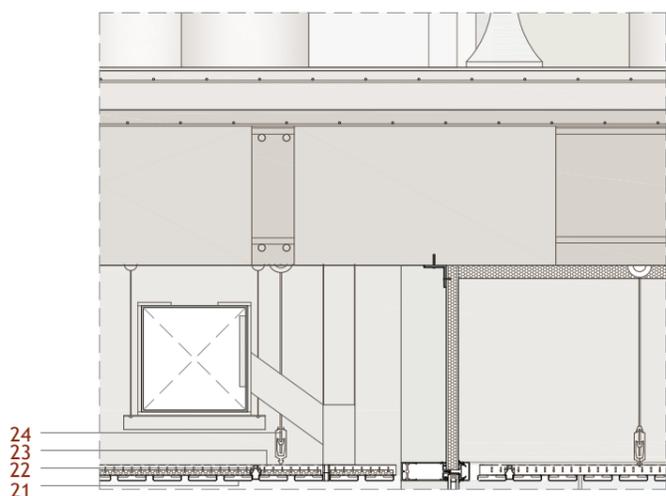
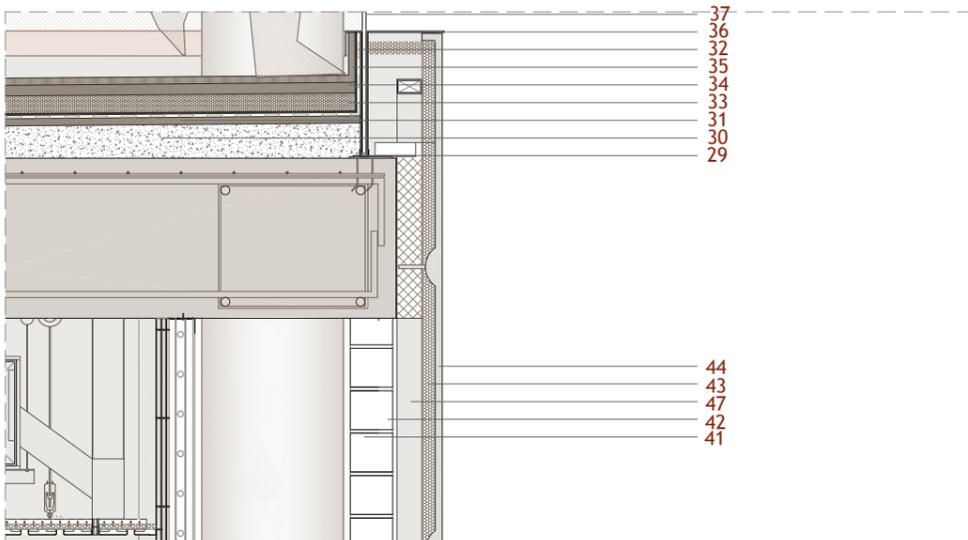
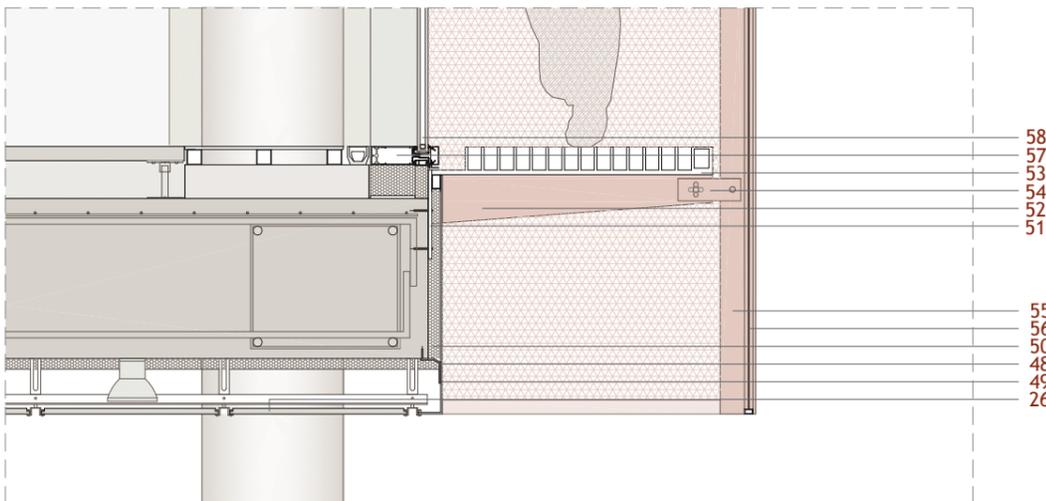
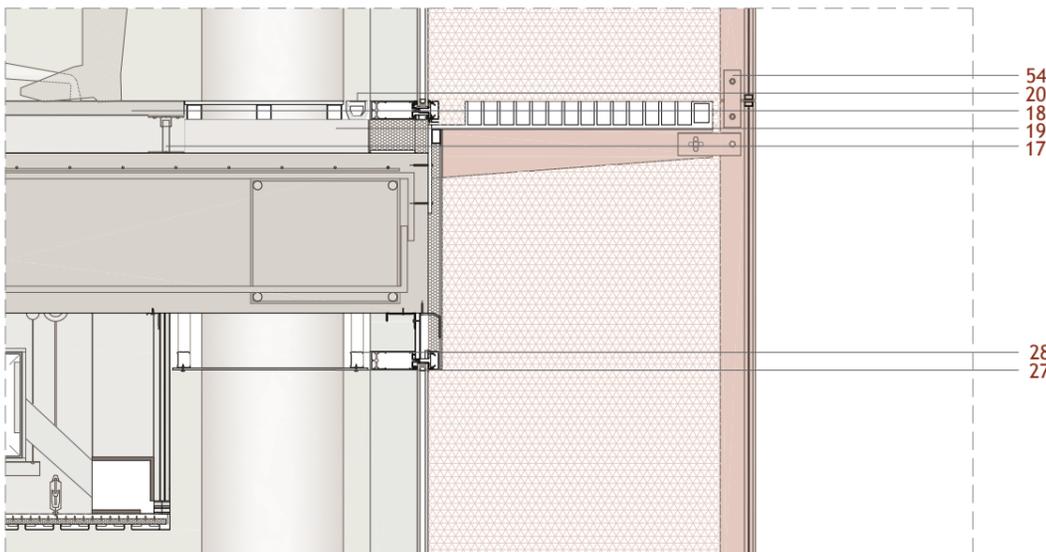
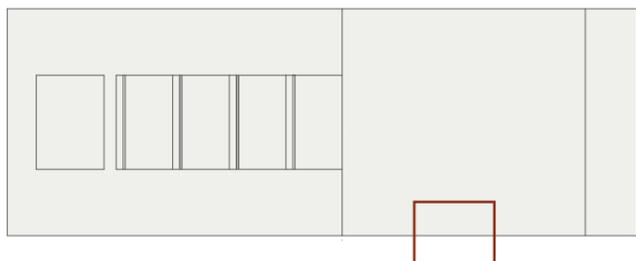
- | | |
|---|-----------------------------------|
| 29. Placa anclaje embebida en forjado | 34. Capa de mortero de 3cm. |
| 30. Hormigón de pendiente. | 35. Moqueta de cesped artificial. |
| 31. Mortero de regularización. | 36. Perfil en U 5mm de acero. |
| 32. Lámina impermeable bituminosa. | 37. Barandilla de vidrio 4+4. |
| 33. Geotextil+Poliestireno extruido 5cm | |

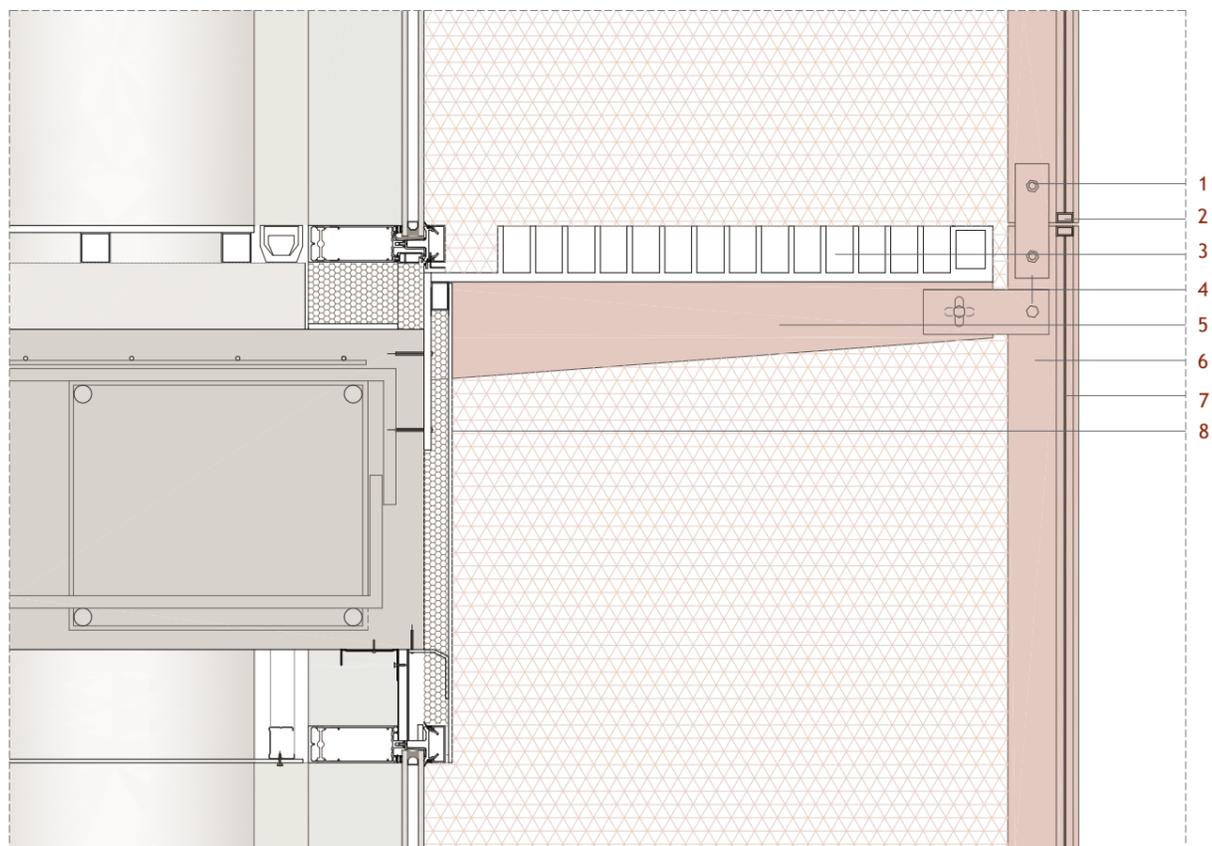
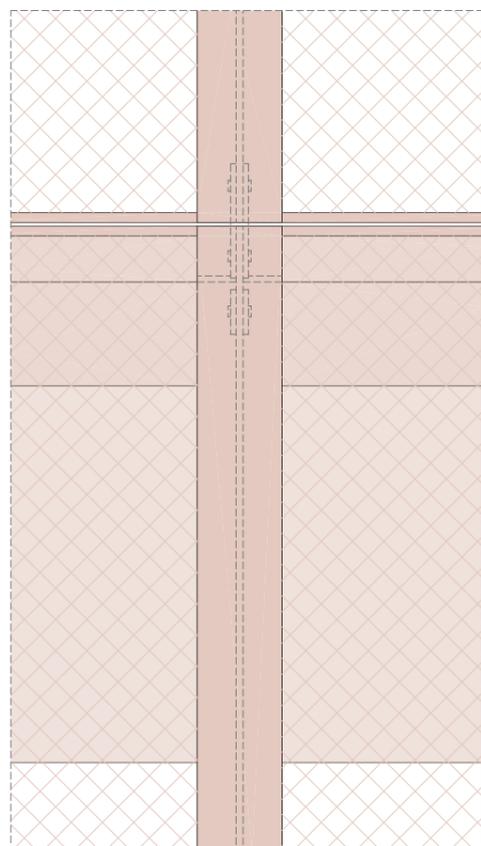
FACHADA GRC

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 38. Placa anclaje embebida en forjado | 43. Poliuretano proyectado 5cm. |
| 39. Perfil angular de unión a montante. | 44. Panel GRC 2cm. |
| 40. Relleno de lana de roca. | 45. Rodapie aluminio. |
| 41. Hoja de ladrillo perforado del 12. | 46. Panel PLADUR+capa microcemento. |
| 42. Camara de aire. | 47. Subestructura metálica. |

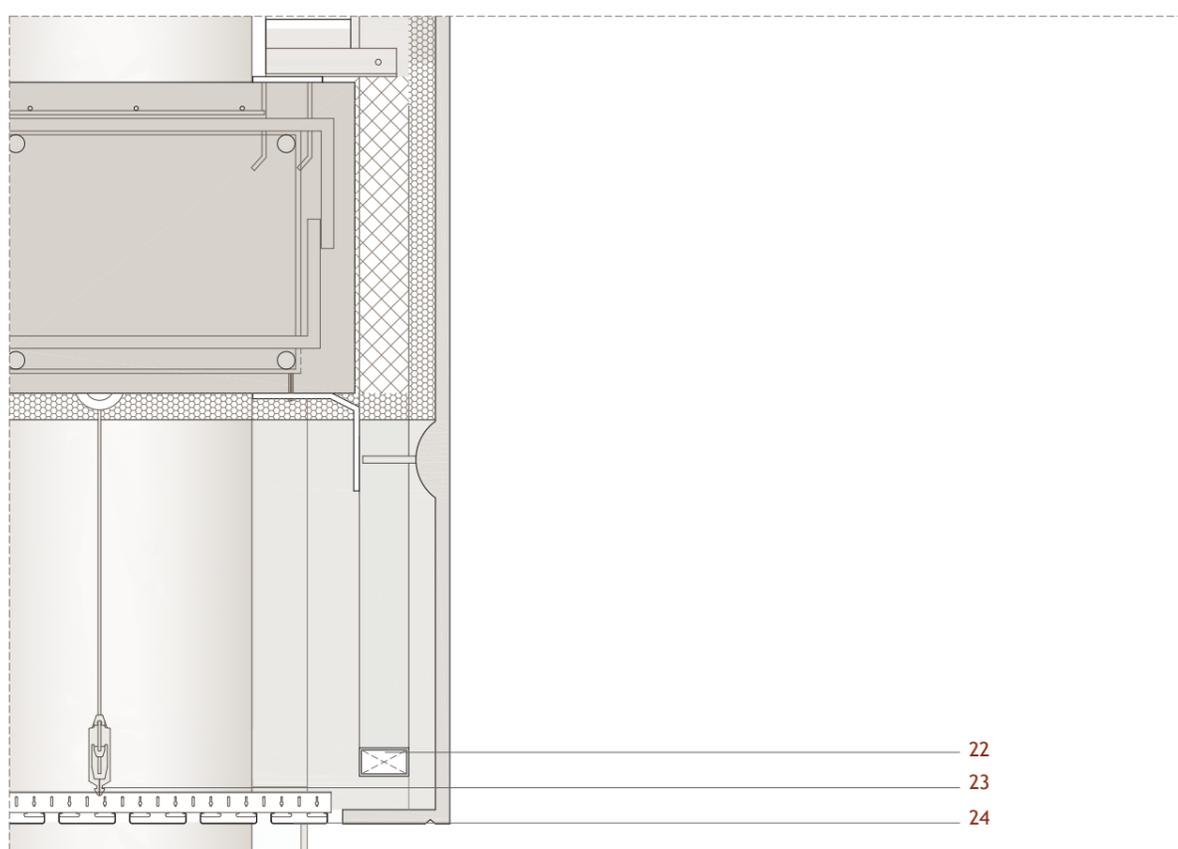
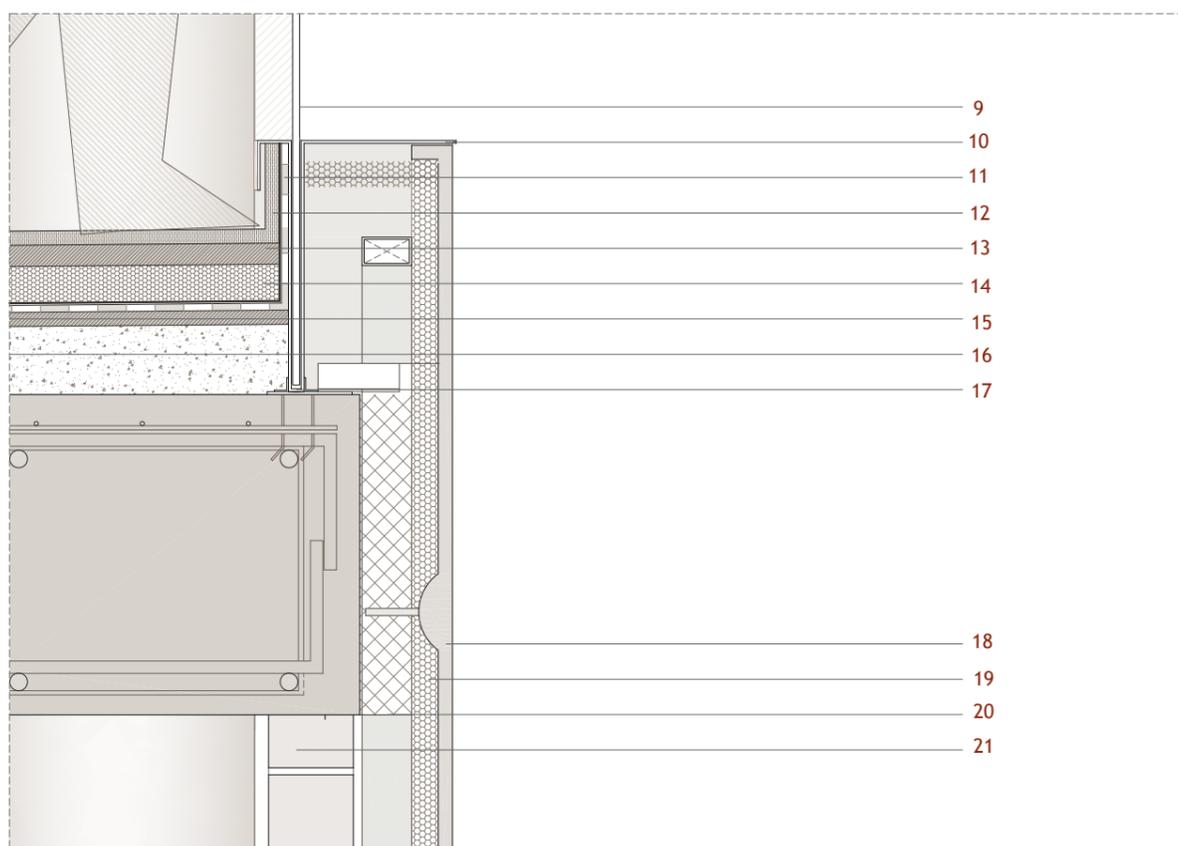
FACHADA MALLA METÁLICA

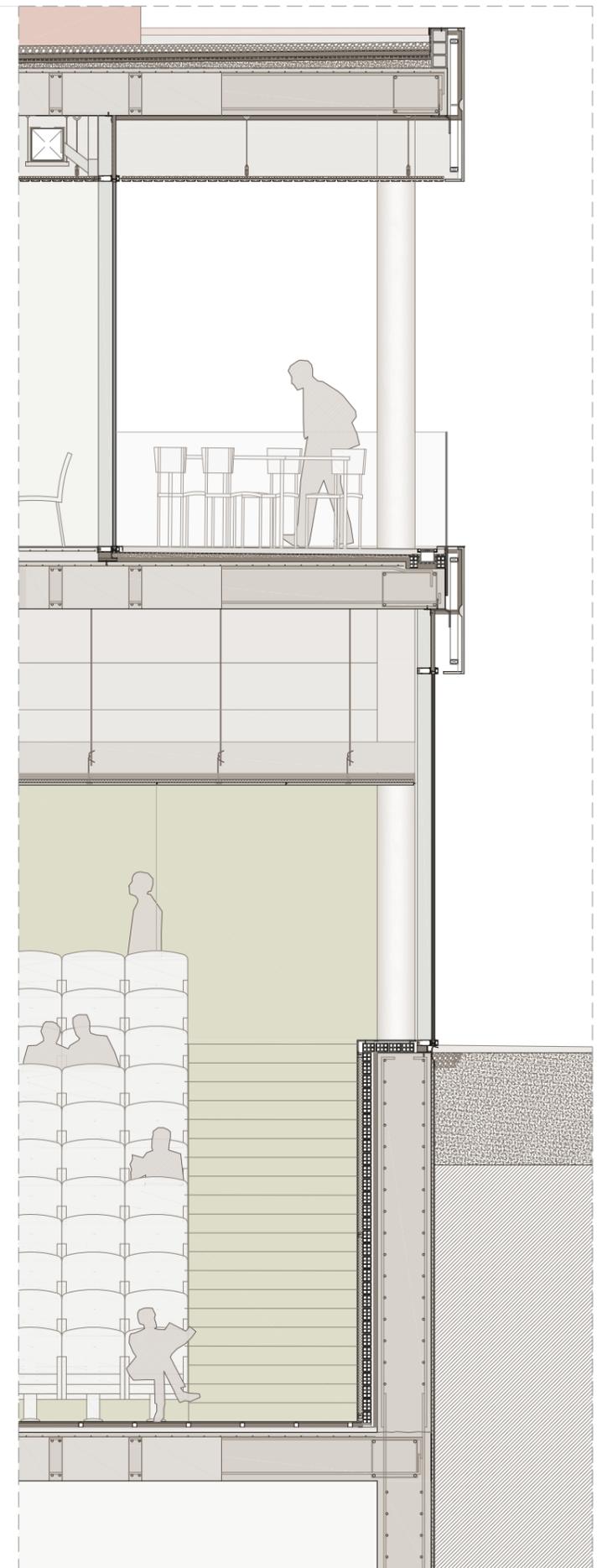
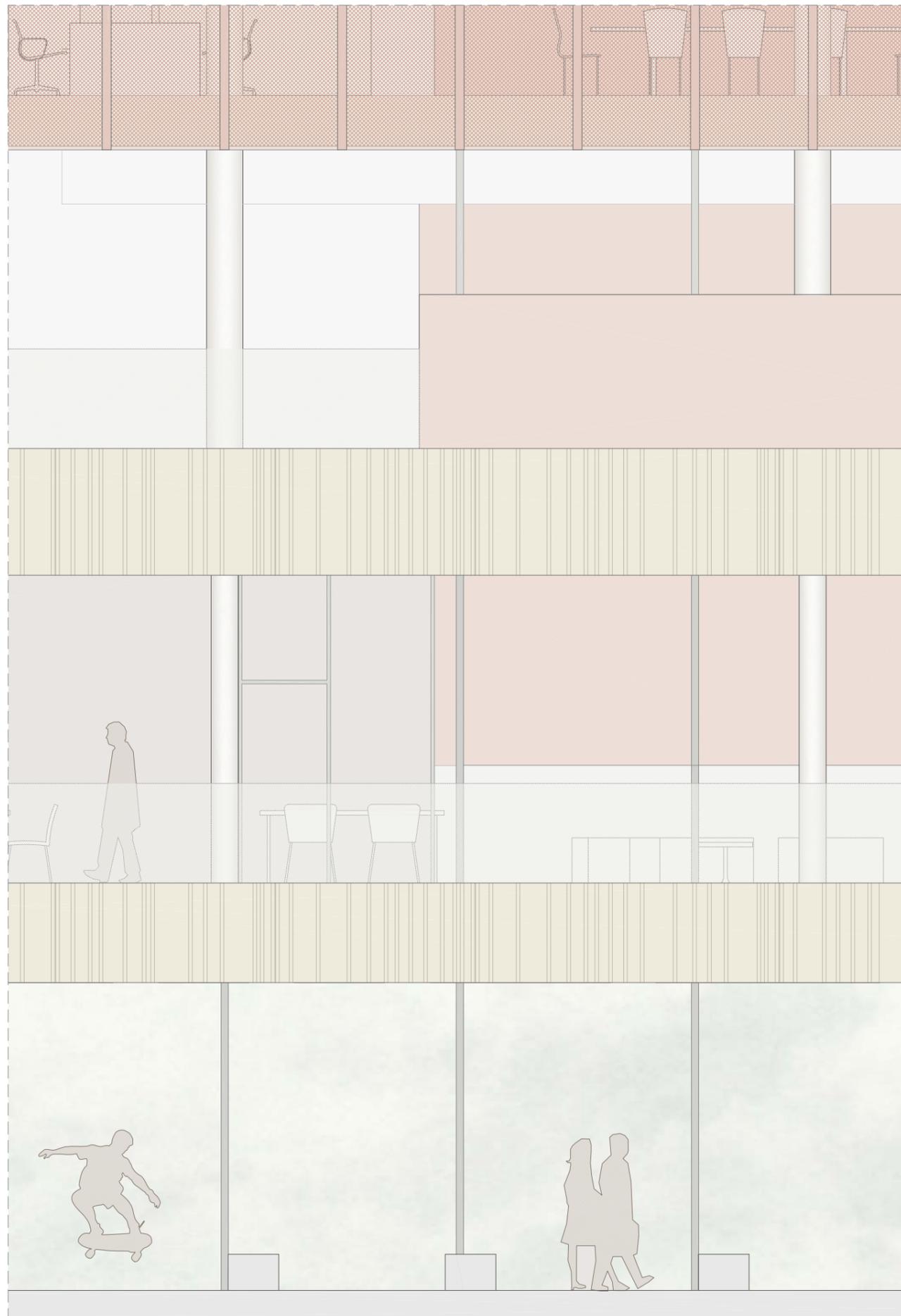
- | | |
|--|--|
| 48. Chapa de acero 5mm de remate. | 54. Chapa de unión de los perfiles. |
| 49. Perfil angular de fijación. | 55. Perfil HEB100 a medida. |
| 50. Poliestireno extruido 5cm. | 56. Malla de acero estirado, sobre bastidor. |
| 51. Placa anclaje embebida en forjado | 57. Carpintería de muro cortina. |
| 52. Perfil IPE200 a medida. | 58. Vidrio 8+12+8 de baja emisividad. |
| 53. Pasarela metálica de mantenimiento soldada a los perfiles. | |





1. Unión vertical entre montantes
2. Bastidor metálico.
3. Pasarela metálica de mantenimiento soldada a los perfiles.
4. Unión horizontal entre IPE y HEB.
5. IPE 200.
6. HEB 100.
7. Malla de metal estirado galvanizado y termolacado.
8. Chapa de 0.5mm de acero galvanizado y termolacado en el mismo acabado que la malla
9. Barandilla de vidrio 4+4.
10. Placa de anclaje embebida en el forjado.
11. Perfil en U de acero para fijar la barandilla.
12. Moqueta de cesped artificial.
13. Capa de mortero 2cm.
14. Lámina de poliestireno extruido 5cm.
15. Mortero de regularización.
16. Hormigón de pendiente.
17. Placa de anclaje embebida en forjado para soldar la U.
18. Panel de GRC de 2cm.
19. Poliuretano proyectado 5cm.
20. Cámara de aire con lana de roca entre plantas para evitar puente acústico.
21. Hoja de ladrillo perforado del 12.
22. Subestructura metálica del falso techo.
23. Falso techo HD, Luxalon Panel múltiple.





CIMENTACIÓN Y SÓTANO

1. Forjado reticular de 40+5cm.
2. Muro de sótano de 40cm.
3. Junta de hormigonado.
4. Lámina impermeable bituminosa.
5. Lámina gofrada drenante.
6. Relleno de zahorras.
7. Jardín. Tierra natural.
8. Relleno de gravas en el borde.
9. Pieza de remate del muro.

AUDITORIO

10. Lámina de aislamiento de poliestireno extruido.
11. Hoja de ladrillo del 7.
12. Lana de roca y rastreles de madera de 4x4.
13. Contrachapado de madera con acabado de haya.
14. Lámina de aislamiento de poliestireno extruido.
15. Parqué de madera de haya.

FALSO TECHO

16. Falso techo HD de paneles lineales abiertos de madera.
17. Lana de roca+fieltro negro.
18. Pieza de remate translucida para las luminarias.
19. Subestructura metálica.
20. Falso techo HD Paneles múltiples 8cm.
21. Lana de roca+fieltro negro.
22. Subestructura metálica.

CUBIERTA

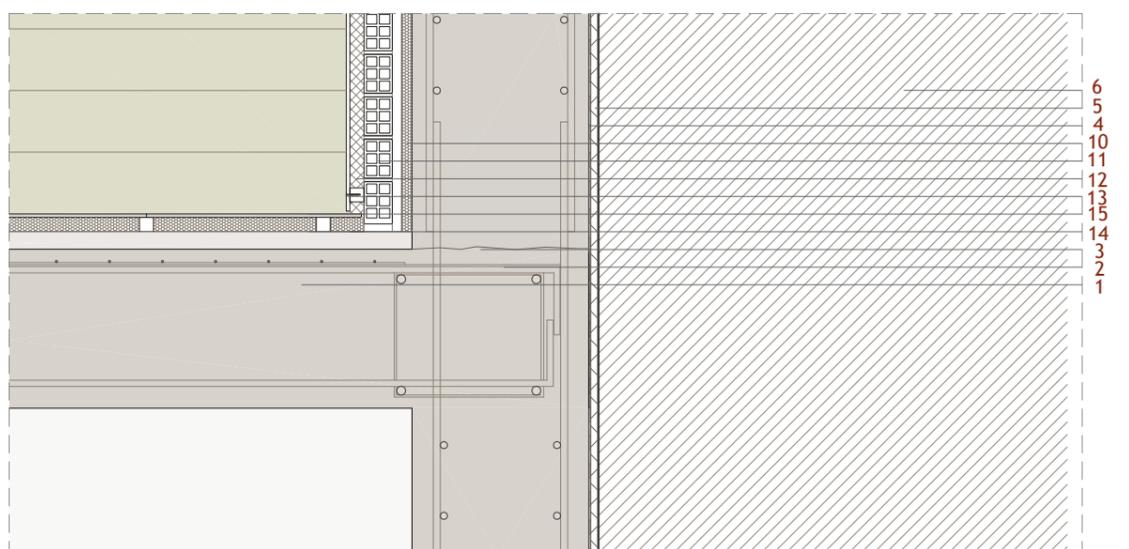
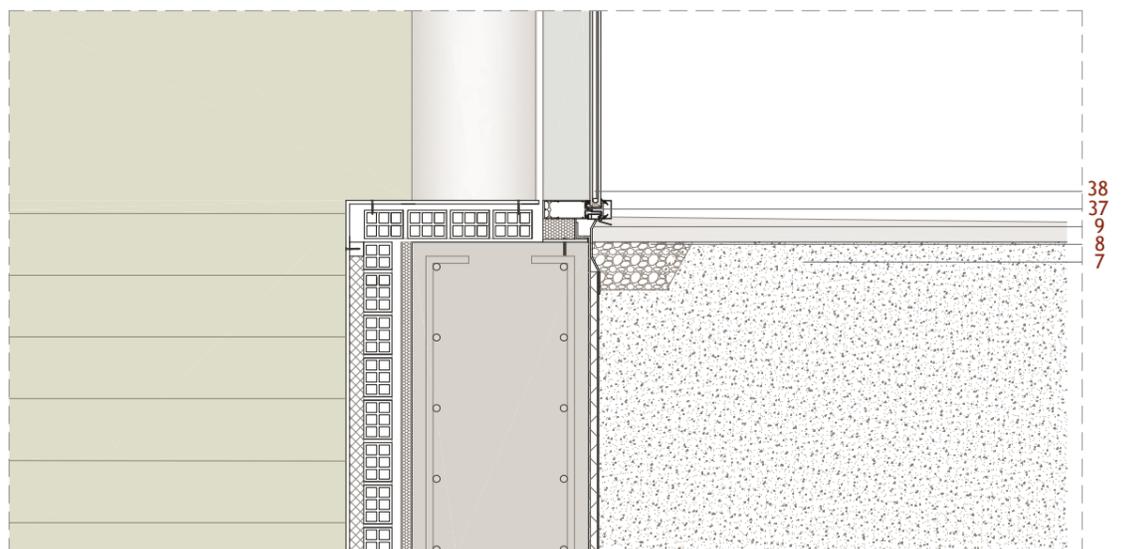
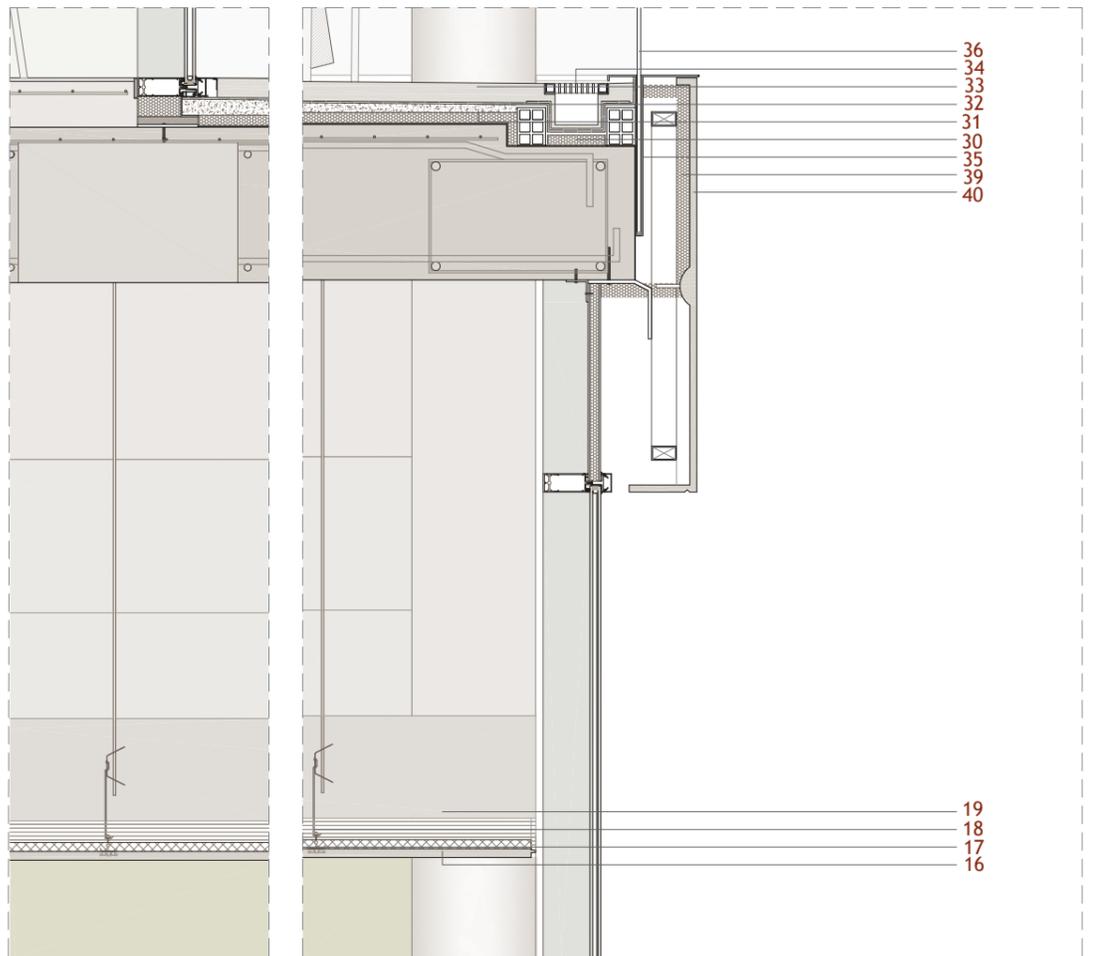
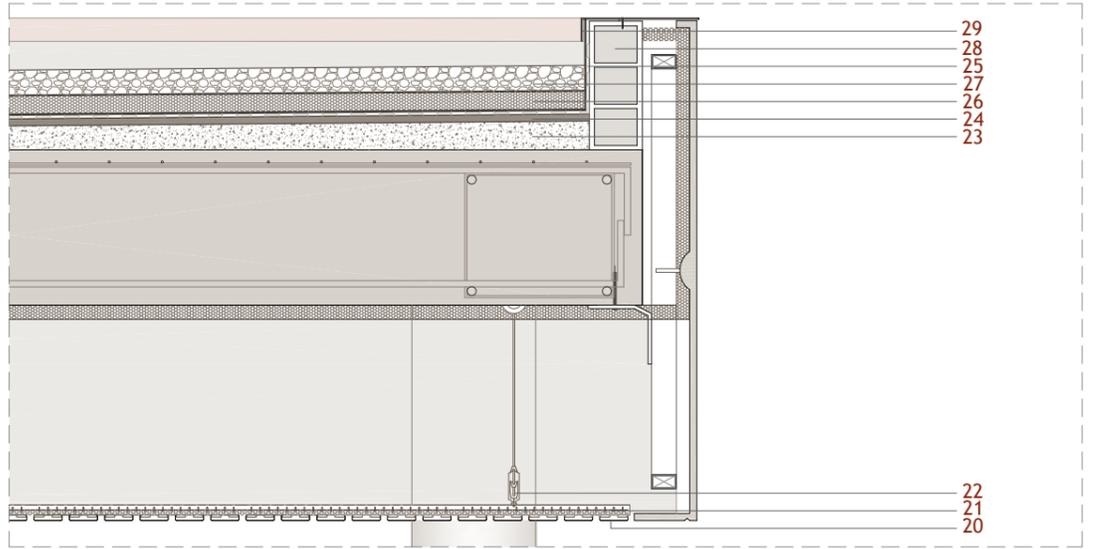
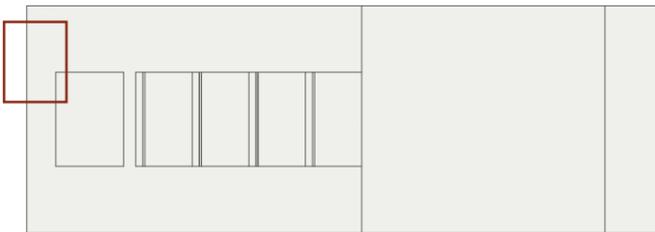
23. Hormigón de pendiente.
24. Mortero de regularización.
25. Lámina impermeable bituminosa.
26. Geotextil+Poliestireno extruido 5cm.
27. Capa de gravas.
28. Ladrillo panal 10.5x11x28.
29. Vierteaguas de chapa de acero.

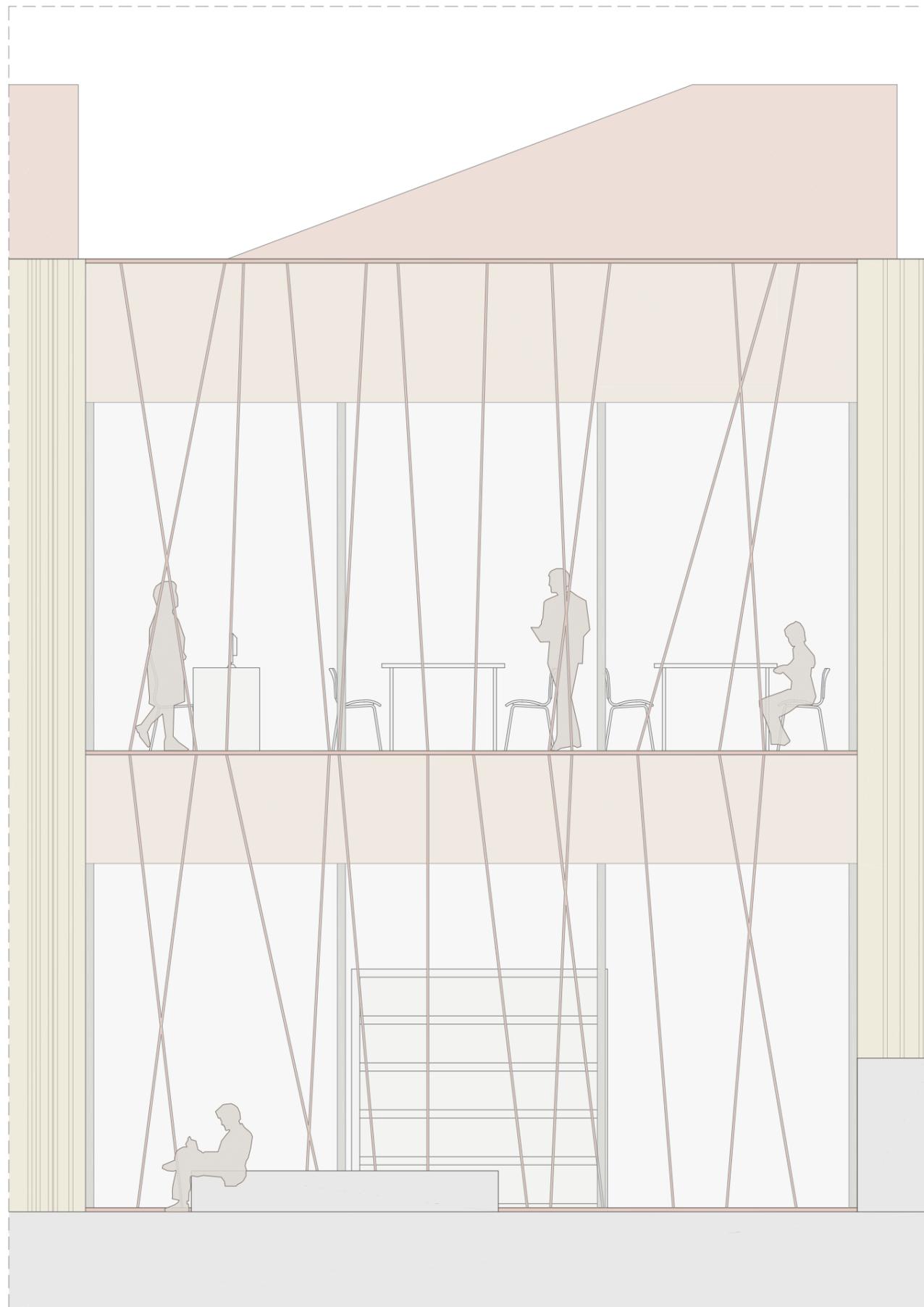
TERRAZA CUBIERTA

30. Barrera cortavapor+Poliestireno extruido 5cm.
31. Hormigón de pendiente.
32. Lámina impermeable bituminosa.
33. Mortero de exterior+pintura epoxi.
34. Canalón oculto con rejilla metálica.
35. Perfil en U de acero.
36. Barandilla de vidrio 4+4.

FACHADA

37. Carpintería de muro cortina.
38. Vidrio CRIMAR. 8+12+8 de baja emisividad+Lámina de mármol en la cámara.
39. Poliuretano proyectado.
40. Panel GRC de 2cm.





CIMENTACIÓN Y SÓTANO

1. Forjado reticular de 40+5cm.
2. Muro de sótano de 40cm.
3. Junta de hormigonado.
4. Lámina impermeable bituminosa.
5. Lámina gofrada drenante.
6. Relleno de zahorras.
7. Jardín. Tierra natural.
8. Relleno de gravas en el borde.
9. Pieza de remate del muro.

AUDITORIO

10. Lámina de aislamiento de poliestireno extruido.
11. Hoja de ladrillo del 7.
12. Lana de roca y rastreles de madera de 4x4.
13. Contrachapado de madera con acabado de haya.
14. Lámina de aislamiento de poliestireno extruido.
15. Parqué de madera de haya.

FALSO TECHO

16. Falso techo HD de paneles lineales abiertos de madera.
17. Lana de roca+filtro negro.
18. Pieza de remate translucida para las luminarias.
19. Subestructura metálica.
20. Falso techo HD Paneles múltiples 8cm.
21. Lana de roca+filtro negro.
22. Subestructura metálica.

CUBIERTA

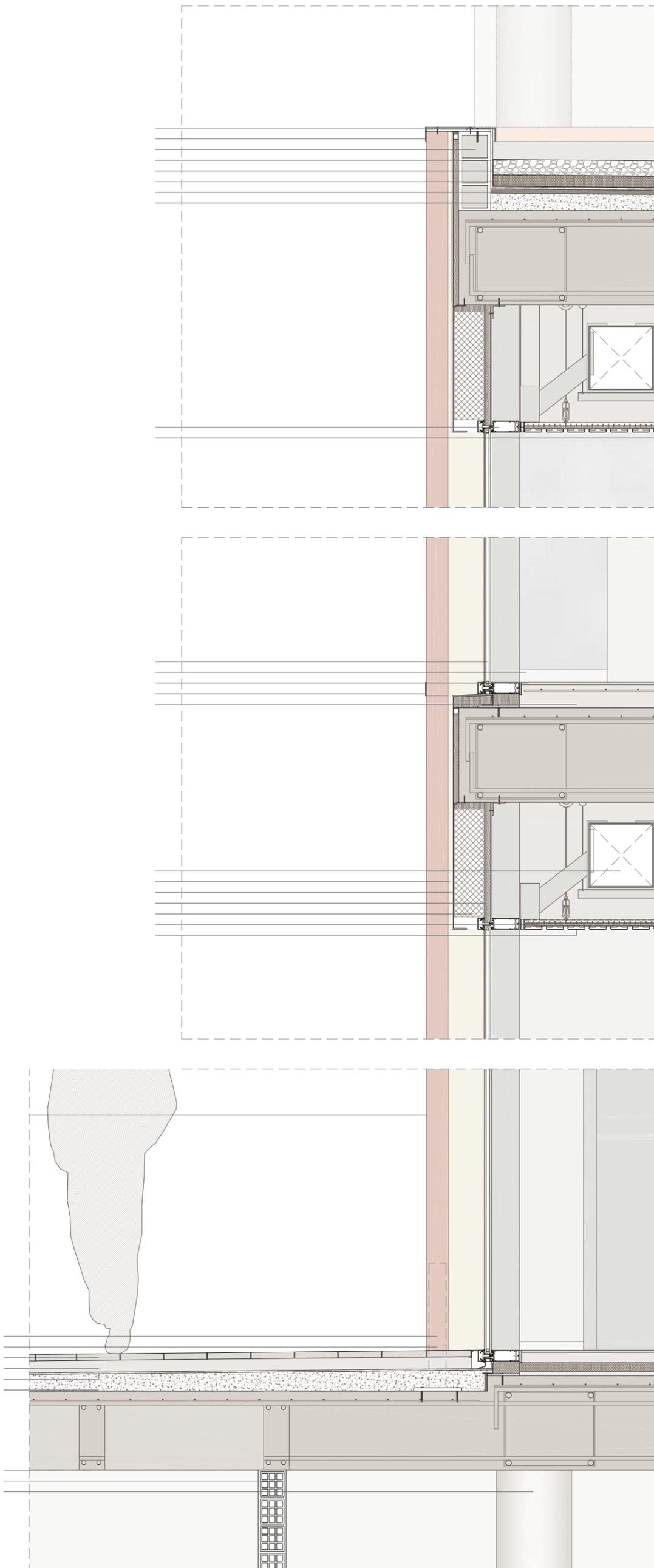
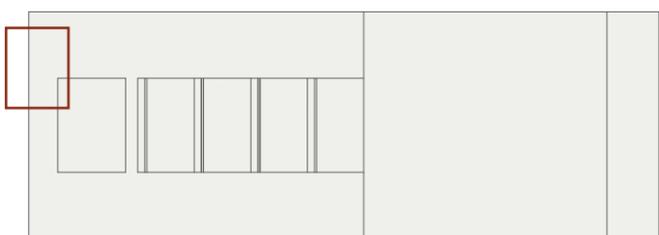
23. Hormigón de pendiente.
24. Mortero de regularización.
25. Lámina impermeable bituminosa.
26. Geotextil+Poliestireno extruido 5cm.
27. Capa de gravas.
28. Ladrillo panal 10.5x11x28.
29. Vierteaguas de chapa de acero.

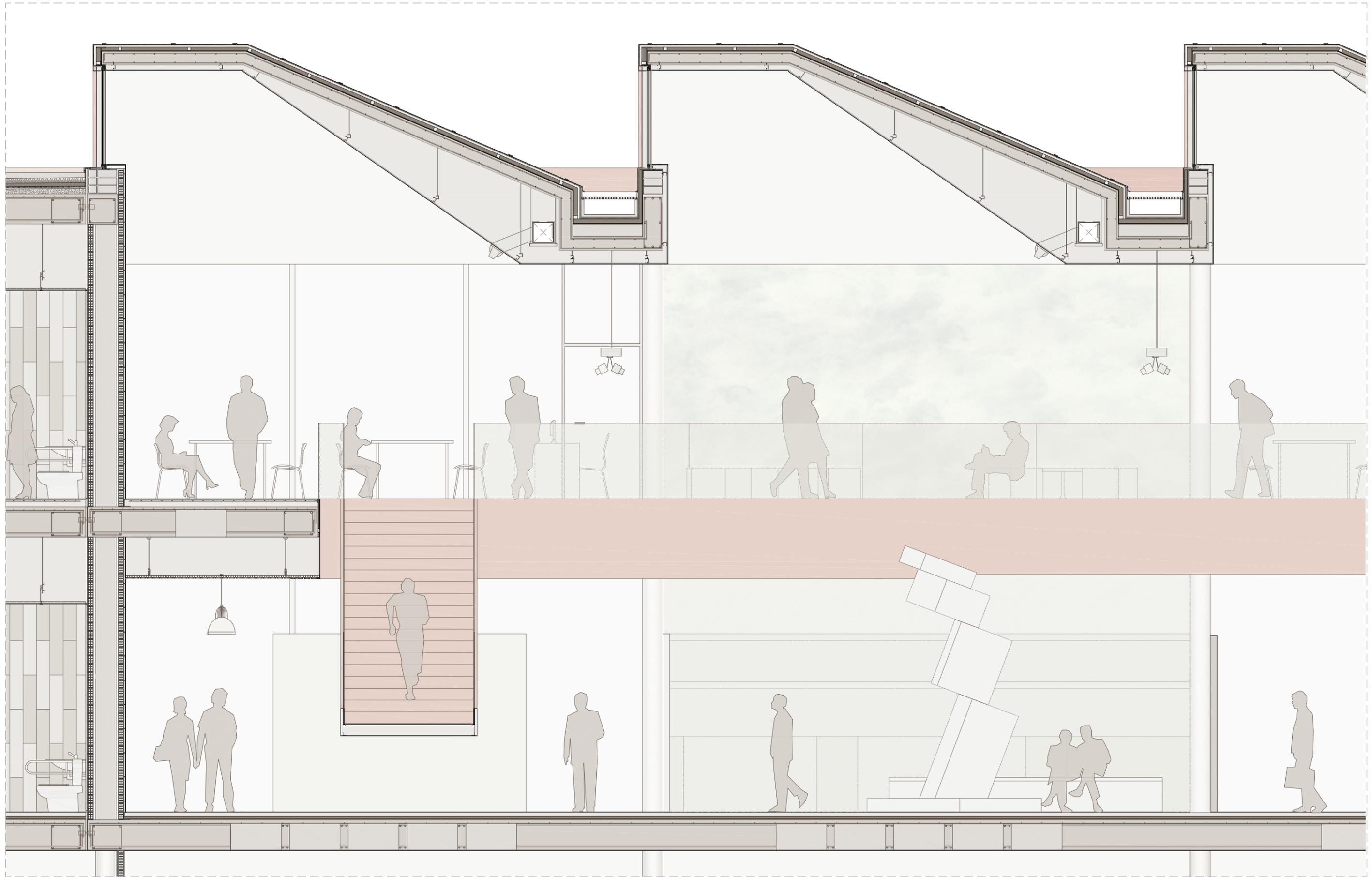
TERRAZA CUBIERTA

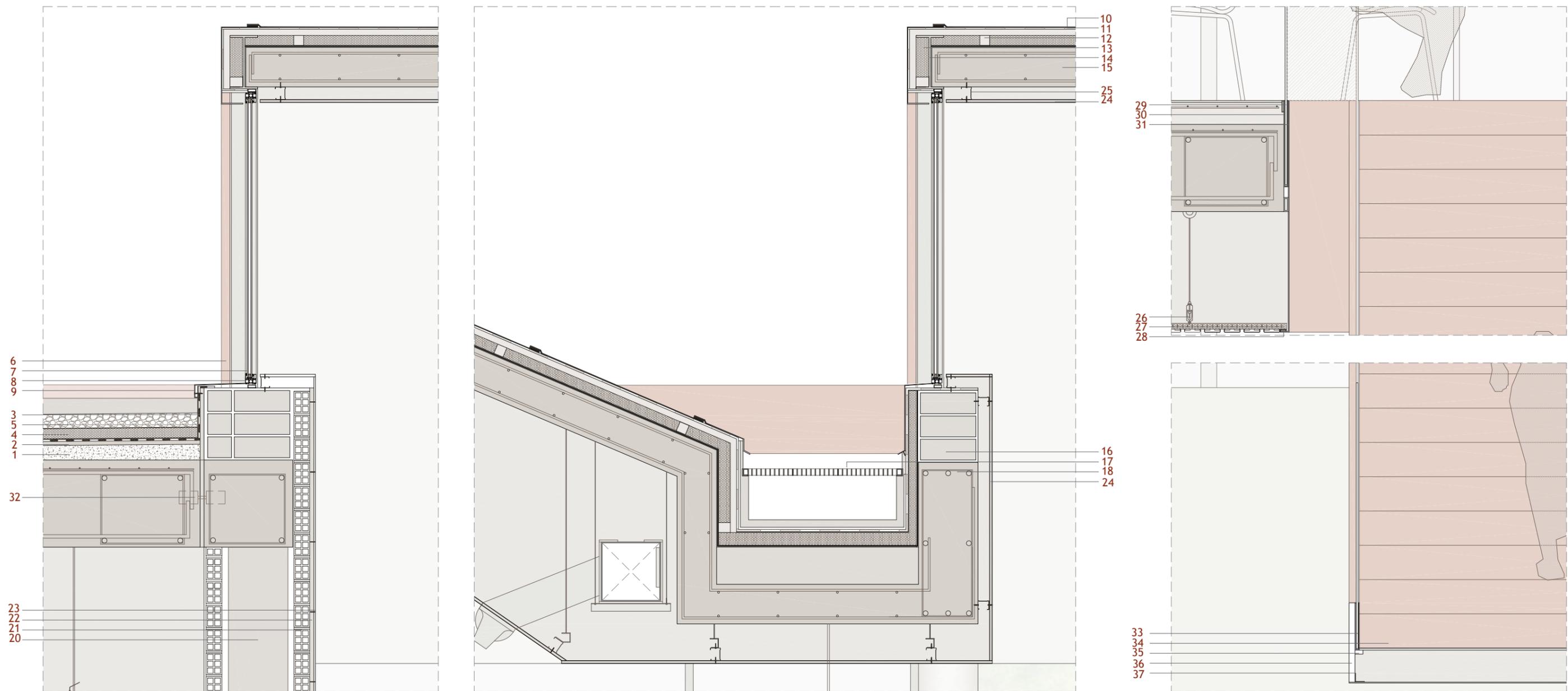
30. Barrera cortavapor+Poliestireno extruido 5cm.
31. Hormigón de pendiente.
32. Lámina impermeable bituminosa.
33. Mortero de exterior+pintura epoxi.
34. Canalón oculto con rejilla metálica.
35. Perfil en U de acero.
36. Barandilla de vidrio 4+4.

FACHADA

37. Carpintería de muro cortina.
38. Vidrio CRIMAR. 8+12+8 de baja emisividad+Lámina de mármol en la cámara.
39. Poliuretano proyectado.
40. Panel GRC de 2cm.







CUBIERTA

1. Hormigón de pendiente.
2. Mortero de regularización.
3. Lámina impermeable bituminosa.
4. Geotextil+Poliestireno extruido 5cm.
5. Capa de gravas.

LUCERNARIO

6. Perfil de acero HEB140.
7. Vidrio 6+12+6.
8. Carpintería Technal gama Soleal.
9. Pieza especial de vierteaguas.
10. Chapa de acero termolacada.
11. Lámina impermeable.
12. Rastreles de madera+Tablero hidrófugo aglomerado
13. Lámina de poliestireno extruido 5cm+barrera corta vapor.
14. Perfil de acero IPE270.
15. Losa de hormigón armado de 20cm.
16. Ladrillo panal 9x12x24.
17. Canalón rematado con rejilla metálica.
19. Viga de cuelgue de 90cm.

PARTICIÓN INTERIOR

20. Espacio para instalaciones.
21. Hoja de ladrillo del 7.
22. Rastrel metálico.
23. Chapa de acero termolacada.

FALSO TECHO

24. Panel cartón-yeso PLADUR.
25. Omega de fijación.
26. HD Panel múltiple de 8cm.
27. Lana de roca+fieltro negro.
28. Tubular para la fijación del frente de forjado.

FORJADO

29. Barandilla de vidrio 4+4.
30. Perfil en U fijado al forjado con tetones.
31. Chapa de acero termolacado.
32. Junta de dilatación estructural. Sistema CRET.

En el proyecto se ha colocado una escalera representativa en el espacio central. Además de su función propia como elemento de comunicación, sirve también para acotar o delimitar el espacio expositivo del núcleo de comunicación y servicios. Se ha tomado como referencia la escalera del proyecto del Centro Cultural de Paiporta, actualmente en ejecución.

El sistema constructivo consiste en, dos chapones de acero de 2cm a cada lado que quedan soldados en la parte superior a una placa de acero embebida en el forjado y en la parte inferior a un angular que se fija a su vez al forjado inferior. Sobre estos chapones se dispone un cuadradillo de acero macizo de 1cm sobre el que descansará la chapa plegada de acero de 6mm con acabado rugoso que compone el peldaño. En cuanto a la barandilla, ésta es de vidrio de 4+4 y se fija mediante un perfil en U de acero que queda también soldado a los chapones. La parte inferior se tapa, con una chapa de acero de 2mm que se fija a unos angulares de 4x4 soldados a los chapones. El resultado es una escalera completamente metálica, cuyo acabado es acero termolacado del mismo tono que los núcleos de comunicación y el frente de forjado de esa doble altura.

ESCALERA

33. Barandilla de vidrio 4+4 fijado en perfil en U de acero.
34. Chapa plegada de acero de 6mm.
35. Cuadradillo de acero macizo.
36. Chapón de acero de 2cm.
36. Angular de acero+Chapa de acero de 2mm.